

cei

elettronica

8 articoli
5 progetti
10 idee-spunto
5 servizi

n.4

numero 148

Publicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 aprile 1979

L. 1.500

NOVITÀ

handic

bolagen



concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

ciao, sono l'ALAN K350/bc

(L'UNICO OMOLOGATO A 33 CANALI)

Vorrei parlarti della nuova circolare ministeriale che riguarda noi baracchini. Gli **omologati** (come me) non hanno nulla da temere, **ma gli altri?** Devono fare domanda **entro il 30 GIUGNO 1979** per avere la concessione che **scadrà però improrogabilmente il 31 DICEMBRE 1980.**

ma poi? se non saranno omologati l'unica cosa da farsi molto probabilmente sarà questa.

Oltre a evitarti questi problemi sono l'unico con tutti i punti previsti dalla legge. Punto 8, come gli altri; punti 1-2-3-4-7 (CHE HO SOLO IO) PER AIUTARTI IN TUTTE LE TUE ATTIVITA'.



1
SOLCO STRADALE
VIGILI URBANI
FUNIVIE
SKI-LIFT
SOLCO ALPINO
GUARDIE FORESTALI
CACCIA E PESCA
VIGILANZA NOTTURNA
E DI SICUREZZA



2
IMPRESE INDUSTRIALI
COMMERCIALI
ARTIGIANALI
E AGRICOLE



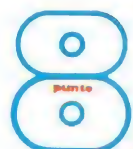
3
SOLCO IN MARE
COMUNICAZIONI NAUTICHE



4
ASSISTENZE PER
ATTIVITA' SPORTIVE
RALLY
GARE CICLISTICHE
SCIISTICHE
PODISTICHE
ECC...



7
RIPARABILITA' MEDICI
E ATTIVITA' AD ESSI
COLLEGATE
SOLCO PUBBLICO
OSPEDALIERO
CLINICHE PRIVATE
ECC...



8
SERVIZI
AMATORIALI

*prezzo
£149.900*



...allora, chi te lo fa fare di buttare i soldi nel cestino!

T.E. INTERNATIONAL s.n.c. 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.)

La vetrina **SOMMERKAMP** per l'OM



FT 901 DM

Ricetrasmittitore HF 160-10 m, WWV, LSB/USB/CW/FSK/AM/FM, 180 W in SSB/CW, 80 in AM/FM,

220/12 V, lettura digitale, completo di tutti gli accessori incluso filtro AM e CW, e keyer memory.

prezzo netto informativo **L. 1.740.000**



FRG 7

Ricevitore copertura continua da 0,5 a 30 MHz con sintonia fine, alimentazione entrocontenuta od esterna sia a 12 che 220 V

prezzo informativo **L. 352.000**

CATALOGO E LISTINO
ALLEGANDO
L. 1.000 - IN FRANCOBOLLI



FT 225 RD

Ricetrasmittitore VHF FM/LSB/USB/CW/AM lettura digitale 144-148 MHz 25 W di potenza regolabile, possi-

bilità di 11 canali quarzabili, Vox, 12/220 V.

prezzo informativo **L. 995.000**

optional memory



FT 277 E

Ricetrasmittitore 160-10 m WWV, 260 W P.e.P. LSB/USB/CW/AM, RF processor, Noise Blanker, alimentazione 12/220 V.

prezzo netto informativo **L. 960.000**

FL 2277 B

Amplificatore lineare 1200 W SSB/CW 80-10 m

prezzo informativo **L. 685.000**



FT 7

Ricetrasmittitore HF 20 W USB/LSB/CW 12 V 10-80 m
prezzo informativo **L. 522.000**

FT 7B

Come FT 7 ma 100 W, 80, 40/45, 20, 15, 11, 10B, 10C, 10D.
prezzo informativo **L. 710.000**



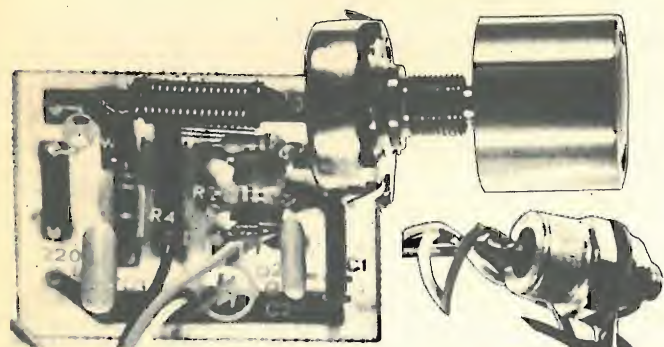
FRG 7000

Ricevitore copertura continua 0,5 - 30 MHz lettura digitale, orologio digitale ora locale e GMT, alimentazione 12/220 V

prezzo informativo **L. 650.000**

NOVA elettronica S.r.l.
20139 Cinisello B. (MI) - Via S. Felice 10
Via Milano 25 - Cinisello B. (MI)
MODULO (BAI SET) - Via S. Felice 10 - 20139 Cinisello B. (MI)

SI PREGA DI CITARE LA RIVISTA



Questo KIT progettato dalla «WILBIKIT» permette di realizzare a basso costo, un circuito tra i più moderni nel campo elettronico. Il regolatore di tensione alternata assicura per mezzo del TRIAC il passaggio graduale della tensione, variandone la diversa intensità. La sua potenza di 8.000 WATT e la sua precisione permette che questo KIT sia utilizzato in molteplici usi come: variare la luminosità di lampade ad alto wattaggio; la caloria dei forni o delle stufe per riscaldamento; i giri di un trapano o di un motore; ecc. ecc. La variazione della tensione si potrà regolare da 0 Vca a 220 Vca in modo lineare per mezzo dell'apposito regolatore in dotazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Carico max	8.000 WATT
Alimentazione	220 Vca
TRIAC impiegato	40 A - 600 V

KIT N. 29 - Variatore di tensione alternata 8.000 W
KIT N. 25 - Variatore di tensione alternata 2.000 W

L. 18.500
L. 4.950

KIT n 1	Amplificatore 1,5 W	L. 4.900
KIT n 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800
KIT n 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
KIT n 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
KIT n 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
KIT n 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
KIT n 7	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500
KIT n 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.950
KIT n 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.950
KIT n 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.950
KIT n 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.950
KIT n 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.950
KIT n 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 Vcc	L. 7.800
KIT n 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 Vcc	L. 7.800
KIT n 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 Vcc	L. 7.800
KIT n 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 Vcc	L. 7.800
KIT n 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 Vcc	L. 7.800
KIT n 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.950
KIT n 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.950
KIT n 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.950
KIT n 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
KIT n 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 6.950
KIT n 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.450
KIT n 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.950
KIT n 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.350
KIT n 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 A a 5 A	L. 16.500
KIT n 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
KIT n 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
KIT n 29	Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 18.500
KIT n 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. 18.500
KIT n 31	Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 21.500
KIT n 32	Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 21.500
KIT n 33	Luci psichedeliche canale bassi 8.000 W	L. 21.900
KIT n 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per KIT n. 4	L. 5.900
KIT n 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per KIT n. 5	L. 5.900
KIT n 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per KIT n. 6	L. 5.900
KIT n 37	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
KIT n 38	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A	L. 12.500
KIT n 39	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A	L. 15.500
KIT n 40	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A	L. 18.500
KIT n 41	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 8.950
KIT n 42	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 6.950
KIT n 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 21.500

KIT n 45	Luci a frequenza variabile 8000 W	L. 19.500
KIT n 46	Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
KIT n 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.900
KIT n 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
KIT n 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
KIT n 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
KIT n 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500
NUOVA PRODUZIONE DI KIT DIGITALI LOGICI		
KIT n 52	Carica batteria al Nichel cadmio	L. 15.500
KIT n 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
KIT n 54	Contatore digitale per 10	L. 9.950
KIT n 55	Contatore digitale per 6	L. 9.950
KIT n 56	Contatore digitale per 2	L. 9.950
KIT n 57	Contatore digitale per 10 programmabile	L. 16.500
KIT n 58	Contatore digitale per 6 programmabile	L. 16.500
KIT n 59	Contatore digitale per 2 programmabile	L. 16.500
KIT n 60	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
KIT n 61	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
KIT n 62	Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
KIT n 63	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
KIT n 64	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
KIT n 65	Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
KIT n 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
KIT n 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
KIT n 68	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 18.500
KIT n 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
KIT n 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
KIT n 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale con fotocellula	L. 26.000
KIT n 72	Frequenzimetro digitale	L. 89.000
KIT n 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
KIT n 74	Compressore dinamico	L. 11.800
KIT n 75	Luci psichedeliche a c.c. canali medi	L. 6.950
KIT n 76	Luci psichedeliche a c.c. canali bassi	L. 6.950
KIT n 77	Luci psichedeliche a c.c. canali alti	L. 6.950
KIT n 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
KIT n 79	Interfonico generico, privo di commut.	L. 13.500
KIT n 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
KIT n 81	Orologio digitale 12 Vcc	L. 33.500
KIT n 82	SIRENA elettronica francese 10 W	L. 8.650
KIT n 83	SIRENA elettronica americana 10 W	L. 9.250
KIT n 84	SIRENA elettronica italiana 10 W	L. 9.250
KIT n 85	SIRENE elettroniche americana - italiana francese 10 W	L. 22.500
KIT n 86	Per la costruzione circuiti stampati	L. 4.950
KIT n 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-mos	L. 8.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.



Mod. LAC-897

ACCOPIATORE D'ANTENNA MOD. LAC-897

L'accoppiatore d'antenna è stato studiato per essere collegato tra il trasmettitore (ricetrasmittitore) ed il sistema d'antenna di una stazione radio amatoriale per fornire le condizioni ideali d'accoppiamento.

L'accoppiamento è ottenuto anche se il rapporto onde stazionarie dell'antenna è alto, fornendo così la migliore efficienza delle trasmissioni e ricezioni radio ed eliminando i BCI, TVI e gli altri disturbi.

Munito di wattmetro in linea, l'accoppiatore d'antenna è in grado di controllare le uscite di trasmissione; inoltre è in grado di leggere le condizioni di accoppiamento con l'uso di un misuratore di SWR.

CARATTERISTICHE

- Dà un perfetto accoppiamento tra il trasmettitore e il sistema d'antenna e il rapporto onde stazionarie può essere regolato a 1,0.
- Il perfetto accoppiamento con il sistema d'antenna aiuta il trasmettitore ad ottenere la massima efficienza di trasmissione.
- Un accurato strumento per SWR incorporato rende facile

la regolazione dell'accoppiamento. La soppressione dei segnali spuri nel trasmettitore aiuta ad eliminare i BCI, i TVI e gli altri disturbi.

- È migliorata la sensibilità di ricezione e quindi è migliorato il rapporto S/N.
- Compatto e leggero, adatto quindi sia per stazioni fisse che mobili.

SPECIFICAZIONI

Larghezza di banda delle frequenze: da 144 a 148 MHz
 Impedenza d'ingresso: 50 Ω

Impedenza di carico: da 10 Ω a 250 Ω

Potenza nominale: 100 W (uscita continua)

Wattmetro «in-line»: 5 W, 20 W e 100 W, tre gamme in direzione diretta

Precisione del wattmetro: ±10% f.s.

SWR Meter: da 1,0 a 10, lettura diretta

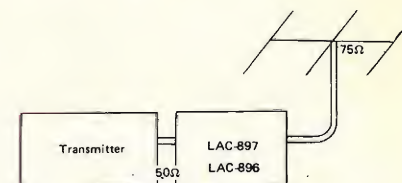
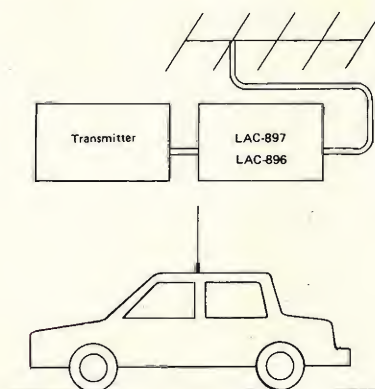
Potenza per SWR meter: circa 1 W

Perdita d'inserzione: inferiore a 0,5 dB (condizioni sintonizzate)

Connettori: UHF (SO-239)

Dimensioni: 60 (A) x 200 (L) x 150 (P) mm

Peso: 1,200 kg circa



LARIR

INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730

DISTRIBUTORI DI ZONA

VENETO: Radiocomunicazioni Civili Mazzoni (13VHF) - VERONA - via S. Marco 79/C - ☎ (045) 44828 — TOSCANA E UMBRIA: Ideal Elettronica di F. Donati e A. Pezzini (15DOF/IW5AMJ) - VIAREGGIO - via Duilio 55 - ☎ (0584) 50397 — LAZIO: Mas-Car di A. Mastorilli - ROMA - via Reggio Emilia 30 - ☎ (06) 8445641.

componenti

AZ

elettronici

VIA VARESINA 205

20156 MILANO

Tel. (02) 3086931

SUPER AZ NOVITA' BOOM MICRO P + MEMORIE

8080A IL PICCOLO GIGANTE DEI MICRO CPU L. 10.000
8224 CLOCK GENERATOR FOR 8080A INDISPENSABILE L. 6.000
2102 STATIC RAM 1024 x 1 SCORTE LIMITATE L. 2.500

... e ora ... **ATTENZIONE:**

(1) 8080A + (1) 8224 = LA COPPIA INSUPERABILE L. 15.000
... E PER UNA BUONA MEMORIA... 8 x 2102 RAM... L. 18.000

RICORDATE! PRIMO ARRIVATO = PRIMO SERVITO

CONTINUA CON CRESCENTE SUCCESSO LA NOSTRA SUPER OFFERTA

VOLTMETRO ELETTRONICO DIGITALE

999 mV fs — Zin 10 MΩ — Alimentazione 5 ÷ 6 V
conversione A/D doppia rampa - 4 possibili posizioni dei displays

LA **BASE** PER FUTURI PROSSIMI **SVILUPPI** **TUTTO**
di tutta una serie di **STRUMENTI DIGITALI** kit L. 13.500
ORDINATE SUBITO! SIETE ANCORA IN TEMPO... **COMPRESO**

NON E' UN SOGNO EPROM 2708 E' PROPRIO VERO L. 10.000 CHE NE DITE? 2 x L. 18.000

PER CHI VUOLE INIZIARE
CON MICROLIRE

microprocessor data entry
codificatore esadecimale +
6 tasti per controllo con tasto
«C» - tastierina compatta nuova
non recuperata, con schema e
esempi di applicazione.

FIN CHE DURA A/3 L. 2.000

**OPTOELETTRONICA - SOUND
AUTOMAZIONE**

2 coppie I/R led + I/R fototran-
sistor + 1 testina REC/PLAY a
8 piste + 475 mm di ribbon ca-
ble 12 capi + connettore fem-
mina 12 poli materiale di classe
computer grade, dati e schemi

SARETE ENTUSIASMI

B/3 L. 2.000

**SI NE ABBIAMO ANCORA
ALIMENTATORE STABILIZZATO**

alta qualità - facilmente modifi-
cabile per uscita regolabile da
1 a 24 V - 2 Amp. - con schemi
e istruzioni per modifiche (sen-
za trasformatore).

A ESAURIMENTO D/3 L. 3.000

OFFERTE CONFEZIONI IN BUSTINE

B/1 - Pezzi 10 L. 1.000
Puntine zaffiro per testine piezo di-
versi modelli e marche

C/1 - Pezzi 20 L. 1.500
Potenziometri assortiti con/senza in-
teruttore, anche a filo

E/1 - Pezzi 20 L. 1.000
Diodi assortiti, Ge-Si, commut. ret-
tificatori, anche 1 A 1000 V.

F/1 - mt. 6 L. 1.000
Piatina multifili multicolori 6 capi
(Ribbon Cable) praticissima per in-
finiti usi

J/1 - 4 rotoli L. 1.000
Filo stagno, 3 anime, speciale flui-
dissimo. Fate bene le vostre salda-
ture, provate la differenza

K/1 - Pezzi 20 L. 1.000
Condensatori elettrolitici nazionali,
giapponesi, Usa. Valori e tensioni
diversi.

L/1 - Pezzi 20 L. 2.000
Condensatori al tantalio 5 valori,
4 per valore, alta qualità, bassissi-
ma perdita

ABBIAMO DISPONIBILI DATA BOOKS DEI PRINCIPALI PRODUTTORI U.S.A.
SEMICONDUCTORS - LINEAR I.C.S. - APPLICATION HANDBOOKS - MOS and CMOS
MEMORY APPLICATION HANDBOOK - FET DATA BOOK - METTETEVI ALLA PROVA!
DOVETE SOLO CHIEDERE SPECIFICAMENTE CIO' CHE VI SERVE.

Ordinate per lettera o telefono oppure visitateci al nostro punto vendita di Milano - via
Varesina 205 - aperto tutti i giorni dalle 9 alle 13 e dalle 15,15 alle 19,30. Troverete
sempre cordialità assistenza comprensione e tutto ciò che cercate (se non c'è lo procuriamo).

... e qui? ...
**PREGO, NON SIATE TROPPO
CURIOSI ...
LO SAPRETE
IL PROSSIMO MESE

INTANTO

TANTI AUGURI
A TUTTI
BUONA PASQUA**

M/1 - Pezzi 10 L. 1.500
Condensatori elettrolitici alte ten-
sioni 8 valori diversi. Toccassana
per circuiti filtro rognosi.

R/1 - Pezzi 1 L. 500
Connettori per c.s. e schede
Souriau passo 0,05" componibili

A/1 - 640 pezzi L. 15.000
Confezione resistenze valori e wat-
taggi assortiti

320 1/4 W - 320 1/2 W
Valori da 32 Ω fino a 2 MΩ 10 pezzi
per valore.

A/2 - 320 pezzi L. 15.000
Confezione condensatori, valori e
tipi assortiti, ceramici, poliesteri,
Mylar, elettrolitici, tantalio, ecc. 32
valori, 10 pz./valore.

**CASSETTIERA
ORDINE E PRATICITA'**

32 cassettoni con coperchio sfilabi-
le. Non più pezzi sparpagliati per
ribaltamento dei cassettoni.

Misure:
esterno 75 x 222 x 158
cassettoni 52 x 74 x 18

N.B.: Le cassettiere sono compo-
nibili, si possono cioè affiancare o
sovrapporre solidamente a incastro.

ATTENZIONE

Non è in vendita. Viene data in
omaggio a chi acquista le confezioni
A/1 o A/2 oppure confezioni bu-
stine per L. 20.000.

Yaesu FRG 7000 il "non plus ultra"

**Ricezione digitale da 0,25 a 29 MHz
con risoluzione a 1 KHz
e con orologio digitale incorporato.**



L. 775.000 IVA compresa

Gamma di ricezione: 0,25 - 29,9 MHz
Mode: AM, SSB, CW

Sensitività: SSB/CW - Meglio di 0,7 μV su S/N 10
dB - AM - Meglio di 2 μV su S/N 10 dB (a 400 Hz
30% di modulazione)

Selettività: SSB/CW ± 1,5 KHz (-6 dB), ± 4 KHz
(-50 dB) - AM ± 3 KHz (-6 dB), ± 7 KHz (-50 dB)
Stabilità: meno di ± 500 Hz di spostamento dopo
1/2 ora di riscaldamento.

Impedenza d'antenna: alta impedenza, da 0,25 -
1,6 MHz 50 ohms non bilanciata da 1,6 - 29,9 - MHz
Impedenza speaker: 4 ohms
Uscita audio: 2 W.
Alimentazione: 100/110/117/200/220/234 V
AC, 50/60 Hz
Consumo: 25 VA
Misure: mm 360 (larghezza) x 125 (altezza) x 285
(spessore)
Peso: 7 Kg

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 94248

CATANIA

PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510



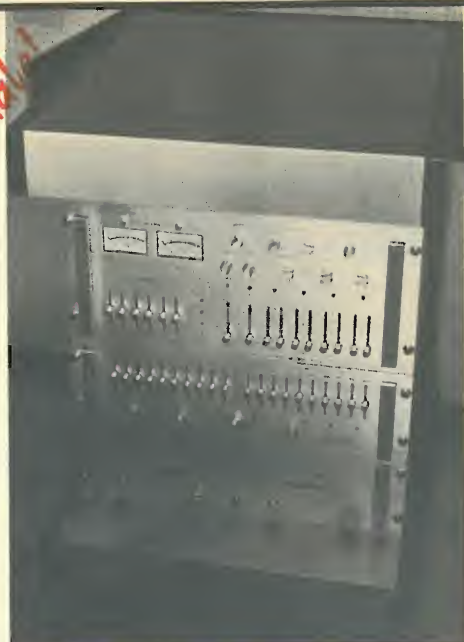
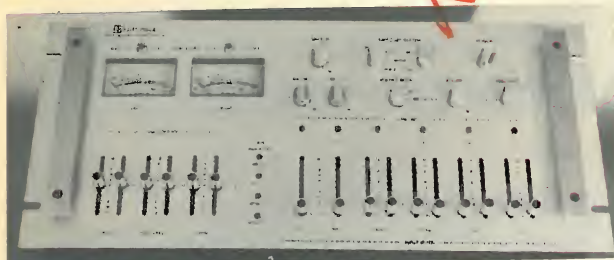
centro
elettronico
bisceoli

via della
giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

CONTENITORI PER APPARECCHIATURE PROFESSIONALI

Misure standard DRAKE International

Novità sensazionale!



GR-1 - Contenitore per MIXER preamplificatore a 10 canali, inclinato rispetto al piano di appoggio, in versione bianco o nero, completo di pannello posteriore già forato e serigrafato.

Solo contenitore compreso contropannello L. 35.000

Versione montata e collaudata dai nostri tecnici L. 300.000

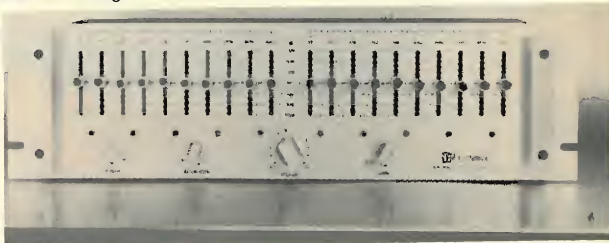
Caratteristiche tecniche: mixer preamplificatore a 5 canali stereo, due giradischi, due registratori, due microfoni. Possibilità di preascolto singolo per ogni canale o di linea. Possibilità di pan-pot per i due ingressi microfonici, monitor di due registratori e possibilità di riversamenti fra un registratore e l'altro. Comandi di tono, bassi, medi, acuti per canale destro e sinistro, indicatore di livello con scala tarata in dB, indicatore di picco a memoria, uscita in potenza per due cuffie in classe "A". Tutti i comandi sono servo controllati con interruttori analogici. **GARANZIA TOTALE.**

GR-2 - Contenitore per EQUALIZZATORE ambientale ad una ottava, in versione bianco o nero, completo di pannello posteriore già forato e serigrafato.

Solo contenitore compreso contropannello L. 35.000

Versione montata e collaudata dai nostri tecnici L. 200.000

Caratteristiche tecniche: possibilità di operare su 10 frequenze fondamentali dello spettro audio, con una esaltazione o attenuazione di ± 12 dB. Flat generale o individuale per ogni canale, muting a -20 dB, volume di uscita. **GARANZIA TOTALE.**



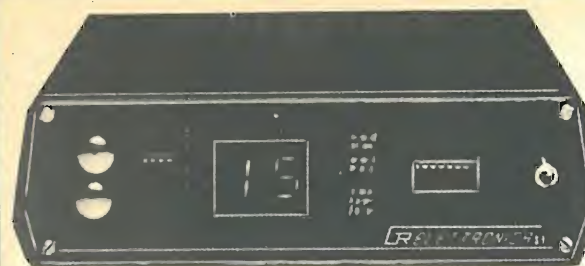
GR-3 - Contenitore per finale di potenza con analizzatore di spettro, in versione bianco o nero, completo di pannello posteriore già forato e serigrafato e predisposto per l'alloggio di 4 coppie di transistor finali.

Solo contenitore compreso contropannello L. 35.000
Versione montata e collaudata dai nostri tecnici L. 400.000



Caratteristiche tecniche: finale di potenza da $100+100$ W_{RMS}, alimentazione indipendente per ogni canale, protezione e inserzione ritardata degli altoparlanti, comandi di volume singoli per ogni canale. Indicatore di livello e analizzatore di spettro a diodi luminosi in 5 bande di frequenza a intervalli di 3 dB. **GARANZIA TOTALE.**

ATTENZIONE: per ricevere il catalogo (f.to 18 x 24) dei numerosi contenitori con foto e dimensioni completo dei Kit abbinabili basta inviare L. 1.000 in francobolli.



**NOVITA'
ASSOLUTA**

PROGRAMMATORE PER TV



CON IL NOSTRO APPARECCHIO POTRETE RICEVERE
16 CANALI TELEVISIVI, ESTERI E NAZIONALI
CON IL SEMPLICE SFIORAMENTO DEI COMANDI
O COMANDO A DISTANZA

Realizzazione estremamente elegante che si avvale di una notevole perizia tecnica nei riguardi della realizzazione. La sua linea semplice ed elegante in concomitanza ad un design perfetto ed estremamente razionale, ne hanno fatto un elemento essenziale nel vostro impianto televisivo.

Il suo prestigio è facilmente ravvisabile anche da parte di chi è incompetente in materia, infatti tale apparecchio è stato realizzato con il preciso scopo di semplificare al massimo la ricerca dei programmi televisivi. Grazie a questo apparecchio basta posizionare il vostro televisore sul canale A ed il risultato è garantito. Infatti per poter vedere le varie stazioni televisive basta ruotare le 16 manopole poste sul retro dell'apparecchio una per ogni canale, una volta fatto questo non resta che sfiorare con un dito i due bottoni posti sul frontale scegliendo così la stazione preferita quest'ultima operazione può essere eseguita anche con il comando a distanza, senza più toccare il televisore.

Anche l'installazione risulta facilissima, non serve manomettere il televisore, basta collegare il cavo dell'antenna al nostro apparecchio e l'uscita al vostro TV. Nel caso fosse necessario un amplificatore in antenna si può utilizzare l'uscita da 12 Vcc posta nel retro del programmatore, risparmiando in tal modo una spesa superflua.

Con queste poche parole abbiamo voluto illustrare come il pensiero e l'anelito alla ricerca costante della maggiore perfezione possibile del realizzatore hanno permesso che si producesse uno dei pochi capolavori nel settore. Chiamare arte tutto ciò non è né esagerato né arbitrario ma deriva solo dalla perfetta conoscenza di quanto lungo e difficile sia stato l'intraprendere tale strada.

CARATTERISTICHE:

- Visualizzazione dei 16 canali mediante indicatori luminosi.
- Dimensioni: 55 x 180 x 198 mm.
- Prezzo del GR-S2 con comando a distanza (tutto compreso) L. 80.000.
- Comando a distanza;
- Sintonia programmabile VHF
- Sintonia programmabile di 16 canali UHF

- Particolarmente indicato per evitare guasti nei gruppi e tastiere UHF ed inoltre potrete rispolverare vecchi apparecchi e ricevere 16 programmi.
- Utilissimo per non dire necessario per persone anziane, data la sua semplicità e possibilità di cambiare stando seduti in poltrona.

NB.: Si può richiedere anche in KIT con uno sconto di lire 15.000 sul totale.

Nelle ordinazioni con fattura specificare il Cod. Fiscale



centro
elettronico
bisceoli

via della
giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

C.E.E. costruzioni elettroniche emiliana

via Calvart, 42 - 40129 BOLOGNA - tel. 051-368486

Motorini per mangianastri 6 V 2000 giri L. 3000
Ceramici da 1 pF a 100000 pF (48 pz) L. 1750

TESTINE MAGNETICHE PER REGISTRATORI

Tipo mono C60 registr. e riprod. L. 2.900
 Tipo mono C60 cancell. giapponese L. 1.750
 Tipo stereo C60 universale L. 5.800
 Tipo stereo C60 registr. riprod. L. 7.400
 Tipo stereo 8 piste L. 5.800
 Tipo stereo 8 piste combin. registr. cancell. riprod. L. 16.500
 Tipo quadrifonica universale L. 18.600
 Tipo autorevers mono per lingue L. 12.500
 Tipo riprod. per proiettori Super 8 L. 6.700
 Tipo registr. cancell. riprod. per proiettore Super 8 L. 12.900
 Microfoni Tipo K7 L. 3.250
 Microfoni Tipo giapponese L. 3.000
 Potenzimetri a slitta doppi valori 20+20 K 50+50 K L. 1.280
 100+100 K cad. L. 230
 Manopole per potenziometro a slitta L. 230
 Microamperometro per bilanciamento stereo doppio L. 4.600

Rosmetro con misuratore di campo L. 23.000
Watt. Rosmet. 10-100 W con misurat. di campo L. 28.500
Spina Jack 6,3 mono plastica L. 450

MODULI PER OROLOGI

Tipo MA1003 L. 21.000
 Tipo MA1012 L. 16.500

FILTRI

Spina Jack 6,3 stereo L. 550
Auricolari jack Ø 2,5 L. 400
Auricolari jack Ø 3,5 L. 450

2 vie 30 W RSM L. 7.500
 2 vie 50 W RSM L. 10.000
 3 vie 40 W RSM L. 10.900
 3 vie 60 W RSM L. 14.500
 3 vie 90 W RSM L. 16.800
 3 vie 100 W RSM L. 25.800

TESTINE PIEZOELETTRICHE

Tipo ronette ST 105 stereo L. 2.950
 Tipo coner DC 410 mono L. 1.850
 Tipo europhon L/P mono L. 1.600
 Tipo europhon L/P stereo L. 2.900

COND. ELETTROLITICI 15 V

1 mF, 2 mF, 5 mF, 10 mF L. 70
 30 µF L. 80
 50 µF L. 95
 100 µF L. 110
 200 µF L. 185

300 µF L. 200
 500 µF L. 220
 1000 µF L. 300
 2000 µF L. 385

COND. ELETTROLITICI 25 V

1 mF, 2 mF, 5 mF, 10 mF L. 90
 30 µF L. 100
 50 µF L. 185
 100 µF L. 210
 220 µF L. 230

cad. L. 270
 300 µF L. 280
 500 µF L. 470
 2000 µF L. 560

Trasformatori di alimentazione

3 W 220 V 0-6-9 V L. 2.450
 3 W 220 V 0-7,5-12 V L. 2.450
 3 W 220 V 12+12 V L. 2.450
 3 W 220 V 5+5-16 V L. 2.850
 10 W 220 V 0-6-9 V L. 3.780
 10 W 220 V 0-7,5-12 V L. 3.780
 10 W 220 V 12+12 V L. 3.780
 10 W 220 V 15+15 V L. 3.780
 10 W 220 V 18+18 V L. 3.780
 25 W 220 V 0-3-9-15 V L. 4.950
 25 W 220 V 0-6-12-18 V L. 4.950
 25 W 220 V 0-12-21-24 V L. 4.950
 25 W 220 V 12+12 V L. 4.950
 25 W 220 V 15+15 V L. 4.950
 50 W 220 V 0-3-9-42 V L. 6.950
 50 W 220 V 0-6-12-18-21 V L. 6.950
 50 W 220 V 18+18 V L. 6.950
 50 W 220 V 24+24 V L. 6.950

Deviatori a slitta

2 vie 2 posizioni L. 300
 4 vie 4 posizioni L. 450

Zoccoli in plastica per IC

7+7 L. 240
 8+8 L. 240
 7+7 divaricato L. 290
 8+8 divaricato L. 290

RADDRIZZATORI

B40 - C2200 L. 900
 B40 - C3200 L. 960
 B80 - C1000 L. 540
 B80 - C2200 L. 960
 B80 - C3200 L. 1.080
 B80 - C5000 L. 1.800
 Medie frequenze 10 x 10 L. 280
 Resistenze 1/4 W L. 22

COND. ELETTROLITICI 50 V

1 µF, 2 µF, 5 µF, 10 µF cad. L. 115
 30 µF L. 130
 50 µF L. 195
 100 µF L. 230
 220 µF L. 280

300 µF L. 340
 500 µF L. 390
 1000 µF L. 670
 2000 µF L. 1.100

COND. ELETTROLITICI 100 V

1 µF L. 150

AMPLIFICATORI MAGNETICI

1,2 W L. 3.200
 2 W L. 3.450
 3 W L. 3.900

AMPLIFICATORI PIEZOELETTRICI

1,2 W L. 2.500
 2 W L. 2.900
 3 W L. 3.400

ELETTROLITICI SPRAGUE

2400 MF 50 V L. 5.600
 4800 MF 50 V L. 6.800
 7200 MF 50 V L. 8.500
 10000 MF 75 V L. 13.500
 13000 MF 40 V L. 10.500
 35000 MF 25 V L. 14.000

SCATOLE DI MONTAGGIO IN KIT

Regolatore velocità motori C.A. Pot. Max 600 W L. 9.900
 Alimentatore 12,6 V 2 A L. 20.000
 Alimentatore 5/15 V 2 A L. 29.500
 Mixer stereo 3 ingressi L. 23.900
 Luci psichedeliche 3 x 600 W L. 36.000
 Temporizzatore 0/60 minuti primi L. 11.000
 Allarme auto L. 11.000
 Guardiano elettronico per auto L. 26.000
 Ozonizzatore casa L. 21.500
 Convertitore CB 27 MHz 540/1600 kHz L. 14.000
 Microtrasmettitore FM L. 7.500
 Amplificatore stereo 18+18 W L. 35.000
 Amplificatore stereo 20+20 W R.M.S. L. 64.000
 Preamplificatore stereo con pulsantiera L. 21.500
 Preamplificatore stereo con regolazione tono L. 17.500
 Interruttore crepuscolare L. 9.000
 Sirena elettronica alim. 9/12 V L. 8.500
 Variatori di luci 220 V 500 W L. 9.000
 Rischiatutto elettronico L. 10.800
 Amplificatore lineare 15 W per RTx-CB L. 32.500
 Stazione trasmittente FM completa 2-3 W uscita L. 98.500

CUFFIE STEREO

Mod. L 101P imp. 8 Ω per canale risp. 30-18000 Hz L. 19.000
 Pot. 500 mW per canale
 Mod. E 200I imp. 8 Ω per canale risp. 30-18000 Hz L. 10.500
 Pot. 400 mW per canale
 Mod. E 200I PG imp. 4200 Ω per canale risp. 18-20000 Hz L. 18.000
 Pot. 250 mW per canale
 Mod. MK 1013 P imp. 420 Ω per canale risp. 18-20000 Hz L. 32.000
 Pot. 250 mW per canale
 Mod. E 200I TV imp. 16 Ω per canale risp. 60-15000 Hz L. 9.500

ANTENNE TELESCOPICHE

Mod. 1 aperta mm 900 L. 2.100
 Mod. 2 aperta mm 1000 L. 2.300
 Mod. 3 aperta mm 1050 L. 2.500
 Mod. 4 aperta mm 1100 L. 2.900
 Mod. 5 aperta mm 1200 L. 3.200

Capsule microfoniche dinamiche

L. 2.100

Capsule microfoniche piezoelettriche

L. 1.800

Zoccoli in plastica per I.C.

4+4 L. 200
 9+9 L. 400
 12+12 L. 800
 14+14 L. 950
 20+20 L. 1.200

ATTENZIONE:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.
 Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
NON DISPONIAMO DI CATALOGO

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vagli postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali.
 b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE



il più potente minidiffusore del mondo 50-70 Watt !



Eccezionale il diffusore ISOPHON 2000! Con dimensioni ridotte crea la presenza di un'orchestra completa.

È protetto da un robusto radiatore di alluminio che disperde il calore (135°) della bobina mobile del woofer quando è sollecitato da alte potenze.

Risposta di frequenza: 65 ÷ 20.000 Hz
 Impedenza: 4 Ohm. Efficienza: 84 dB.
 Sistema a 2 vie: woofer diametro 100 mm con bobina da 25 mm. Tweeter emisferico diametro 19 mm. Crossover con taglio a 3000 Hz 12 dB/ ottava.

Mobile in impasto speciale ad alta densità per la riduzione della frequenza di risonanza.

Dimensioni: 20 A x 12,5 L x 14,5 P cm

DIAMANT DIA 2000
 in vendita presso tutte le sedi GBC



AMPLIFICATORE MODULARE FM

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Ingresso: 50 con connettore BNC

Uscita: 50 con connettore BNC

Guadagno: 9 dB

Armoniche: — 50 dB

Filtro: passa basso

Alimentazione: 12,5V cc

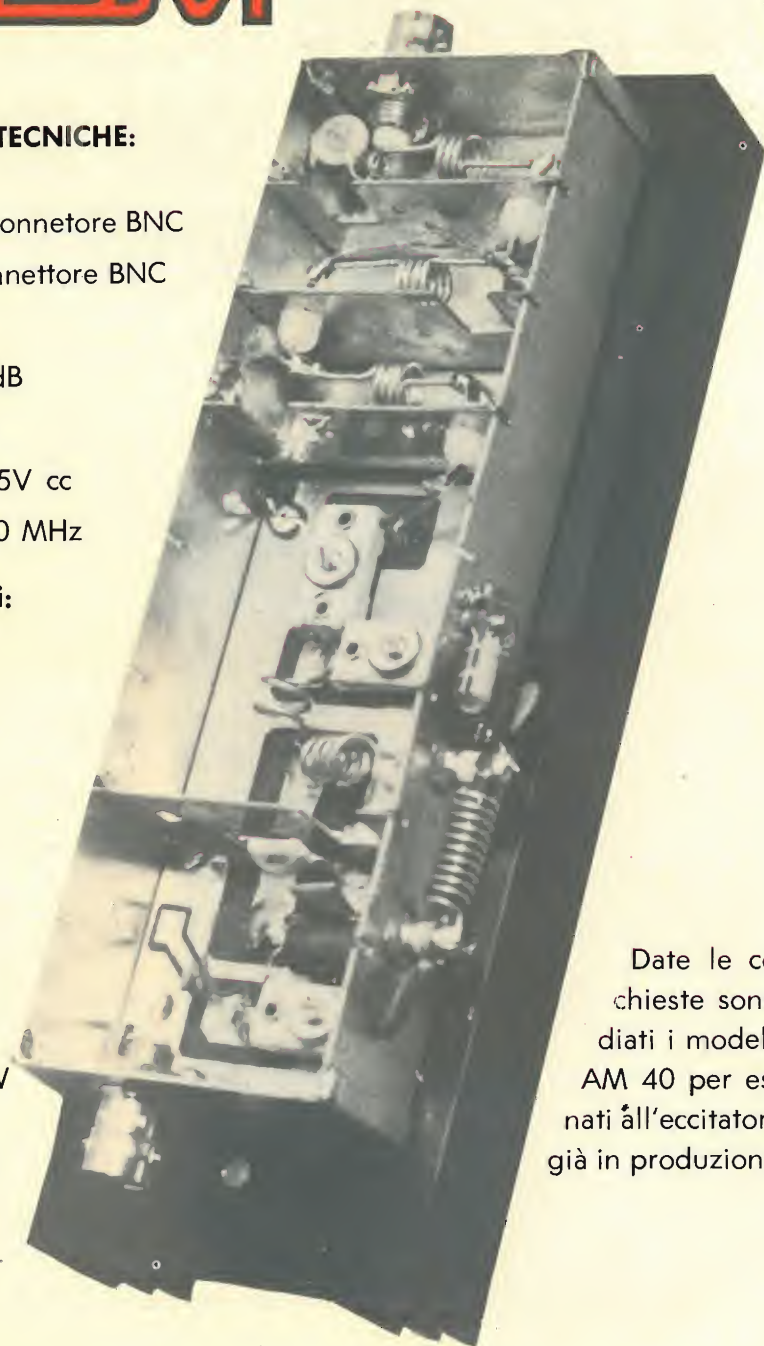
Frequenza: 80 ÷ 180 MHz

Transistor impiegati:

2N6081 - BLW60

**Disponibile in
due versioni:**

- Mod. AM 10
IN. 0.5W OUT 10W
- Mod. AM 40
IN. 10W OUT 40W



Date le continue richieste sono stati studiati i modelli AM 10 - AM 40 per essere abbinati all'eccitatore FM P.L.L. già in produzione.

Prezzi: AM 10 L. 52.000 - AM 40 L. 68.000 (IVA esclusa)



40137 bologna - via laura bassi, 28 - telefono 051/341590

ANTENNE COLLINEARI F.M. 88-104 MHz VHF 148-175 MHz UHF 400-470 MHz

GAMMA 88 - 104 MHz collineari

- RC A1 - B1 Antenna 1 dip. guad. 3 dB irradiazione 180°
- RC A2 - B2 Antenna 2 dip. guad. 6 dB a 180° 3 dB a 360°
- RC A4 - B4 Antenna 4 dip. guad. 9 dB a 180° 6 dB a 360°
- RC A6 - B6 Antenna 6 dip. guad. 11 dB a 180° 9 dB a 360°
- RC A8 - B8 Antenna 8 dip. guad. 13 dB a 180° 10 dB a 360°

LE ANTENNE DESCRITTE SONO DISPONIBILI IN DUE GAMME:

1° gamma 88/95 MHz

2° gamma 96/104 MHz

A seconda della predisposizione dei dipoli può essere omnidirezionale o irradiare a 180°
Massima potenza 500 W

VHF GAMMA 144 - 175 MHz collineari

- RC VHF - Antenna VHF 4 dipoli A4 - B4
- RC VHF - Antenna VHF 2 dipoli A2 - B2
- RC VHF - Antenna VHF 1 dipolo A1 - B1

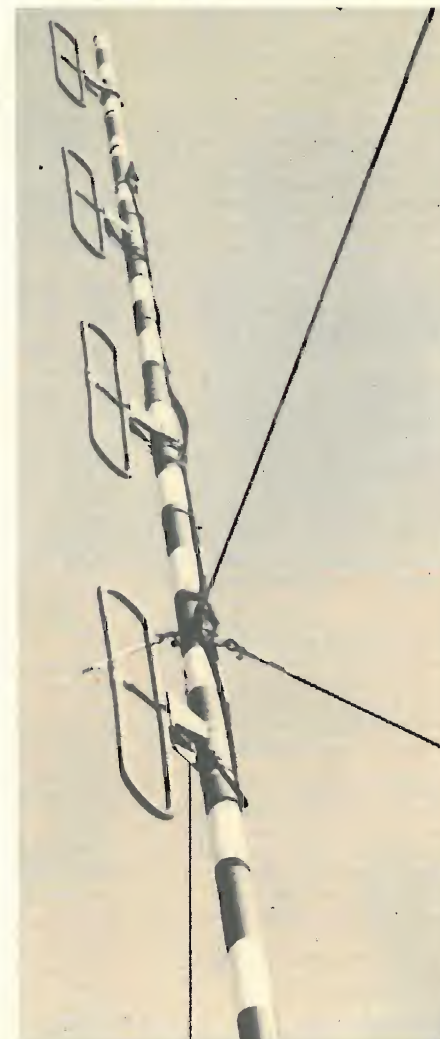
RC FPB/E

Filtro Passa Basso 88/104 MHz
potenza max. 100 W perdita
inserzione a 52 Ohm 0,3 dB — 60 dB.

RC FPB/L

Filtro Passa Basso 88/104 MHz
impedenza 52 Ohm corredato
di connettore AN potenza 200 W
perdita d'inserzione 0,3 dB — 80 dB.

DIVISORE e SOMMATORE ad anello
ibrido connettori AN max. potenza
500 W alimentazione a 52 Ohm



**LA PRIMA
ANTENNA DI
TIPO COLLINEARE
COSTRUITA
IN ITALIA:**

**NON FIDATEVI
DELLE IMITAZIONI**

**RC ELETTRONICA
UN NOME
UNA GARANZIA**

INTERPELLATECI PER INFORMAZIONI RICHIEDETE CATALOGO

Centro assistenza ponti radio - VHF - UHF: riparazioni - costruzioni apparati professionali - Antenne, Lineari, Trasmettitori, Frequenzimetri.

CONFERITI ALLA R.C. ELETTRONICA



1977



1978

**PREMIO
CITTA'
DI
BOLOGNA
1978**

**ELEKTRO
ELCO**

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910

F.M. "LARGA BANDA" - UNA REALTA'

E' il concetto più moderno nel campo delle telecomunicazioni, infatti le emittenti Broadcast di tutto il mondo (RAI compresa) richiedono tale sistema. Esso garantisce una grande affidabilità e stabilità: durata - tempo. Il motivo essenziale è che non vi è più nessuna taratura o accordo da eseguire sulla propria frequenza di emissione, questo perché, grazie alla tecnica "strip line" tutti gli stadi amplificatori sono "autotarati" sull'intera gamma FM. 87,500 ÷ 108,00 Mhz. Inoltre è immediatamente intuibile la grande facilità (fino ad oggi impossibile) di spostare da sé stessi la propria frequenza di emissione (grazie anche al nostro modulatore EMS/5) per ottenere il miglior risultato in fase di installazione in loco, nonché - cosa più importante - ove vi siano più di una frequenza di emissione in gioco; **BASTA UNA SOLA UNITA' di SCORTA.**

MODULATORI - ECCITATORI

EMS/5: Professionale a norme C.C.I.R. / P. out 18 ÷ 20 W max. Spurie: - 90 db; Armoniche: - 73 ÷ 90 db. Programmazione con commutatore digitale su tutta la gamma. FM: in scatti di 10 KHz. Strumentazione: frequenzimetro digitale, misuratore P. out, misuratore dF, rilevatore aggancio, indicatore sovrarmodulazione, regolatore esterno P. out. Protezione elettronica automatica. Contenitore rack 19" 4 unità. **L. 1.250.000**

EMS/10: Versione economica del Mod. EMS/5 pur garantendo la stessa professionalità; infatti monta la stessa piastra modulatore. E' provvisto di una strumentazione più ridotta; 3 indicatori a Led per la deviazione di frequenza (dF), 1 indicatore a Led per il perfetto aggancio P. out, 10 W. Contenitore rack 19", 4 unità. **L. 789.000**

AMPLIFICATORI R.F. LARGA BANDA TRANSISTORIZZATI AD ALTA AFFIDABILITA' 24/24 ORE
Si tratta di apparati particolarmente sovradimensionati onde avere una alta garanzia di funzionamento continuo. Infatti essi sono stati progettati addirittura con raffreddamento naturale a conduzione termica.

CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTI I MODELLI:

- Filtro passa basso incorporato
 - Alimentazioni sovradimensionate, stabilizzate e autoprotette
 - Misuratori incorporati di P. out e R.O.S.
 - Protezioni automatiche elettroniche per:
 - elevato R.O.S. (o mancanza antenna compreso taglio del cavo)
 - cortocircuito sulla alimentazione
 - sovra temperatura
 - High tension, a raggiungimento soglia della tensione di BREAK-DOWN dei transistor's a R.F.
 - **MEMORY CIRCUIT LED** sistema di visualizzazione esterna a Led con memorizzazione di uno dei motivi sopraesposti per cui l'unità è andata in blocco automatico, compresa l'interruzione del fusibile generale.
- In tal modo VOI STESSI SAPRETE L'ORIGINE DELL'INCONVENIENTE.

EAL/100: P. input 20 W P. out 100 W - contenitore rack 19" 4 unità **L. 650.000**

EAL/300: P. input 50 W P. out 300 ÷ 350 W - 2 contenitori rack 19" 4 unità **L. 1.300.000**

EAL/600: Costituito da 2 unità EAL/300 accoppiate. Completo di partitore di potenza in ingresso, accoppiatore ad anello ibrido con relativo carico fittizio di chiusura. P. input 100 W P. out 600 ÷ 700 W **L. 2.960.000**

EAL/1200: Costituito da 4 unità EAL/300 accoppiate. Completo di partitori e accoppiatori. P. input, 200 W P. out, 1200 W. **L. 6.480.000**

AMPLIFICATORI R.F. VALVOLARI FUNZIONAMENTO 24/24 ORE

EAL/700: P. input 10W P. out 700 W. Completo di alimentazioni sovradimensionate al doppio. Protezioni elettroniche automatiche, compreso elevato R.O.S. Doppio sistema di ventilazione. Strumentazione incorporata per la perfetta taratura con misura di GRID 1-2, SCREEN, PLATE, POWER. Notovole e sicura facilità di taratura e installazione con grande stabilità di funzionamento ininterrotto nel tempo. Contenitore rack 19" 16 unità. **L. 2.900.000**

KA/2500: P. input, 40 ÷ 50W P. out, 2500 W R.F. Unità completa su 2 armadi RACK. Valvola 3CX 1500 A7 Eimac in cavità risonante argentata. Funzionamento continuo 24/24 ore. Dotata di strumentazione compreso misuratore P.out. **L. 8.500.000**

EAL/5000: P. input 50 W P. out 2200 W Unità Broadcast professionale a norme C.C.I.R., dotata di strumentazione completa e sofisticata per la misura continua di tutti i vari parametri. Provvisto di UNIT COMPUTER SYSTEM per il controllo ciclico continuo di tutto l'apparato, con visualizzazione del motivo dell'eventuale blocco. **L. 13.800.000**

ERT/2: Sistema professionale completo PONTE DI TRASFERIMENTO in banda 44 ÷ 110 MHz, 10W uscita, metodo DIGITALE per la centratura della frequenza di ricezione e trasmissione. **L. 1.200.000**

SISTEMI DI ANTENNE completi di accoppiatore quadruplo bilanciato a linee concentriche

Collineare a 4 dipoli 1 KW	L. 320.000
Collineare a 4 dipoli 3 KW 6db	L. 430.000
Collineare a 4 Jagi 3 elementi 1 KW	L. 450.000
Collineare a 4 Jagi 3 elementi 3 KW 9db	L. 570.000
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare!)	
1 KW 13,5 db	L. 500.000
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare!)	
3 KW 13,5 db	L. 620.000

ED INOLTRE:

FILTRI Cavità, passa basso, accoppiatori ad anello ibrido per sommare più amplificatori fra loro; antenne speciali, ripetitori FM - FM, UHF - FM, GHz - FM; codificatori stereo; compressori B.F.; mixerecc.

TUTTI I PREZZI INDICATI SI INTENDONO I.V.A. ESCLUSA E FRANCO NS/ LABORATORIO SOGGETTI A VARIAZIONE SENZA ULTERIORE PREAVVISO. AFFIDIAMO IN ZONE LIBERE, RAPPRESENTANZA IN ESCLUSIVA A DITTE SERIAMENTE IMPEGNATE.

**ELEKTRO
ELCO**

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910



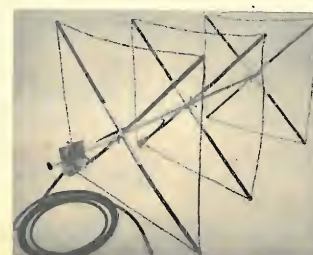
Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/100 a transistors LARGA BANDA (non richiede nessuna taratura)
P. in 20 w
P. out 100 w
Protezioni con allarme ottico-acustico
- R.O.S.
- CORTO CIRCUITO
- SOVRATENSIONI C.C.
- SOVRATEMPERATURE
Filtro passa-basso incorporato **L. 650.000**

Modulatore F.M. EMS/5 a norme C.C.I.R. professionale
P. out regolabile 0 ÷ 20 w
Frequenza commutabile a piacere
Emissione spurie - 90 db (praticamente assenti)
Emissione II° - III° armonica - 73 ÷ - 90 db
Frequenzimetro Digitale incorporato **L. 1.250.000**



Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/300 a transistors LARGA BANDA (non richiede nessuna taratura)
P. in 50 w
P. out 300 w
Protezioni con allarme ottico-acustico
- R.O.S.
- CORTO CIRCUITO
- SOVRATENSIONI C.C.
- SOVRATEMPERATURE
Filtro passa-basso incorporato **L. 1.300.000**

Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/700 valvolare
P. in 10 w
P. out 700 w
- protezione elettronica
- doppio sistema di ventilazione
- alimentazioni sovradimensionate 24/24 ore
- tarature con la sola strumentazione inclusa **L. 2.900.000**



Antenna F.M. QUAD 3
Novità assoluta in Italia
POLARIZZAZIONE CIRCOLARE 13,5 db di guadagno
Forniamo indirizzi - referenze di Radio che già le usano
Collineare completa 4 antenne con cavi
1 accoppiatore
1 protettivo

mod. F.M. QUAD 3/1	1 Kw	L. 500.000
mod. F.M. QUAD 3/4	4 Kw	L. 620.000

GPUGS

TASTIERA ASR37 — La General Processor è particolarmente severa nello scegliere i componenti per i suoi sistemi. Ecco perché ha selezionato la nuova «ASR-37» per corredare i suoi sistemi di elaborazione. Si tratta di una tastiera di classe veramente elevata: 100 milioni di operazioni garantite per i suoi tasti senza contatti ad effetto capacitivo. Una sola alimentazione a +5Vcc. Connettore dorato, 5 modi di funzionamento.

SET ASCII COMPLETO - Possibilità di conversione del codice con l'inserzione di una PROM. Tutti i codici per le funzioni e per i controlli. Key pad numerico separato per l'impostazione di cifre. 5 tasti a disposizione dell'Utente. Uscite vere e negate. DISPONIBILE A MAGAZZINO.



L. 220.000 + IVA

**Mobiletto / alimentatore
/ cavo per detta**

L. 45.000 + IVA

SCHEDA ESTENSIONE 16 K RAM - Per tutti i sistemi Child Z - Spazio per 2PIO e per 4 ePROM (2704, 2708, 2716, 2732 selezionabili con ponticelli).

L. 410.000 + IVA

MANUALE DI SERVIZIO DELLA SCHEDA CHILD Z /ZCPV - Completo di schemi, disposizione dei componenti, descrizioni, in italiano

L. 10.000 + IVA

MANUALE TECNICO DELLA SCHEDA CHILD Z/ZCPU - Completo di descrizione dell'intero set di istruzioni del microprocessore Z-80, in italiano.

L. 14.000 + IVA

CIRCUITO STAMPATO della SCHEDA ZCPU - Completo di schema di montaggio dei componenti.

L. 59.000 + IVA

MANUALE DELL'UTENTE DEL SISTEMA 05 - Tutte le informazioni sull'uso e le prestazioni del sistema /05.

L. 14.000 + IVA

STAMPANTI CENTRONICS a partire da L. 1.494.000 più IVA.

Tutte queste novità, assieme ad un servizio accurato ed efficiente, le potete trovare anche da:

— CM Elettronica - Via Pegaso 48 - Sottomarina di Chioggia (VE).

— TECUM - Via IV Novembre - Arezzo

— STUDIO COMMERCIALE dr. Tripodi
Via Negrelli - S. Giovanni in Fiore (CS).

Per il set completo di depliant, aggiungere L. 1.000 in francobolli.



PERSONAL COMPUTER E' SOLO GENERAL PROCESSOR

Sistemi di elaborazione - Microprocessori - via Montebello, 3-a/rosso - tel. (055) 219143 - 50123 FIRENZE

NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

MICROFONI PREAMPLIFICATI

- 1 - Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 db. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm. Prezzo al pubblico **L. 52.000**
- 2 - Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm. Prezzo al pubblico **L. 23.000**
- 3 - Mod. DM-307. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm. Prezzo al pubblico **L. 23.000**
- 4 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm. Prezzo al pubblico **L. 19.000**



Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.

- 5 - Mod. PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni. Prezzo al pubblico **L. 4.000**
- 6 - Mod. T-502. Manopola demoltiplicata rapporto 8:1 per VFO o regolazioni di precisione. Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- 7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB caricata, per portatili. Lunghezza cm 36, attacco universale o con PL-259. Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- 8 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259. Prezzo al pubblico **L. 7.000**



SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.

Importatore e Distributore per l'Italia Cercansi distributori regionali

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/665 - Telex 321664

BC312 AC 220 V + Manuale
BC312 AC 220 V + Media a cristallo + Manuale
Altoparlante originale LS3 + Cordone

L. 200.000 + 20.000 i.p.
L. 225.000 + 20.000 i.p.
L. 25.000 + 4.500 i.p.

RECEIVER RADIO R.392 URR DIGITAL frequenza da 0,5 Mc a 32 Mc

Completi di altoparlante originale + cuffia + alimentazione + TM originale, completi di alimentazione separata
Escluso alimentazione
prezzo L. 600.000 + 25.000 i.p.
L. 550.000 + 25.000 i.p.

RECEIVER RADIO R.390 - URR frequenza da 0,5 A a 32 Mc digital

Alimentazione 220 V + Altoparlante + TM L. 750.000 + 25.000 i.p.

RECEIVER RADIO R.390-A URR frequenza da 0,5 a 32 Mc digital

Alimentazione 220 V + cassetta originale + altoparlante + TM, come nuovi prezzo
L. 1.100.000 + 25.000 i.p.

RECEIVER R.220 COLLINS MOTOROLA frequenza da 20 a 230 Mc 7 bande AM-FM-CW-FSK

110-220 Vac + altoparlante + manuale. Provato revisionato collaudato prezzo
L. 1.000.000 + 25.000 i.p.

**LOUDSPEAKER DYNAMIC LS-166-U
ORIGINALI AMERICANI NUOVI IMBALLATI**

Ingresso: 600 Ω - Uscita: 8 Ω
Originali per ricevitore R-3921 URR e altri.

Prezzo L. 35.000 + 4.000 i.p.

RICEVITORE BC603

MODULAZIONE DI FREQUENZA E DI AMPIEZZA

E' un ricevitore supereterodina a modulazione di frequenza e di ampiezza con copertura di frequenza da 20 Mc a 27,9 Mc.

Sintonia continua: 0 a 10 canali che volendo possono essere prefissati.

Sensibilità: 1 Microvolt - **Banda passante:** 80 Kc.

Potenza uscita in altoparlante: 2 W - **In cuffia:** 200 mW.

Soppressione disturbi: Squelch incorporato.

Alimentazione in originale: Dynamotor incorporato suddiviso in 2 alimentazioni.

Alimentazione 12 Vcc con Dynamotor tipo DM-34.

Alimentazione 24 Vcc con Dynamotor tipo DM-36.

Alimentazione in ca universale da 110 V a 220 V incorporata.

Il ricevitore **BC603** impiega 10 valvole così suddivise:

3 x 6AC7 - 2 x 6SL7 - 1 x 6J5 - 1 x 6H6 - 1 x 6V6 - 2 x 12SG7.

Alimentazione 220 V incorporata prezzo L. 50.000 + 20.000 i.p.

Alimentazione 12 V incorporata più connettore cavo, funzionanti, provati, collaudati + Manuale tecnico L. 50.000 + 20.000 i.p.

Valvole di ricambio cad. 3.500 + 3.500 i.p.

**VARIOMETRO DI ANTENNA
ORIGINALE U.S.A.**

RUOTANTE IN CERAMICA O VETRO PIREX

Corredato di:

- Filo argentato
 - Contatore di giri
 - Lampadina di illuminazione contatore di giri
- Adatto per accordare ricevitori - trasmettitori.

Prezzo L. 22.000 + 3.000 imballo e porto.

Per contrassegno L. 500 in più.



**STAZIONE BASE RADIO RICETRASMETTENTE
19 MK II ORIGINALE AMERICANA DI PRODUZIONE**

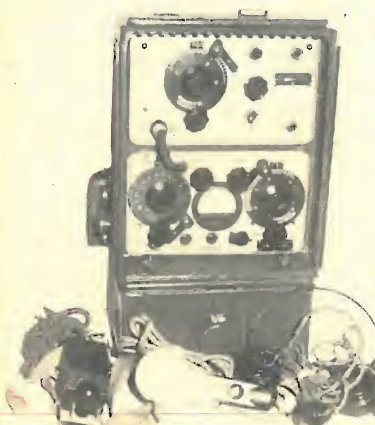
CANADESE - Frequenza coperta da 2 a 4,5 - da 4,5 a 8 Mc - Adatta per ricevere le gamme dei 40 metri - 45 metri e 80 metri - Frequenza variabile per tutta l'intera gamma + radiotelefono 235 Mc, impiega n. 15 valvole di cui: 6/6K7 - 2/6K8 - 2/6V6 - 1/6H6 - 1/EF50 - 1/6B8 - 1/E1148 - 1 finale tipo 807: (tutte reperibili sul mercato) alimentazione in alternata a 220 V.

Corredata di questi accessori: cavetto di alimentazione - cavetto per servizi - scatola junton box - cuffia e microfono - tasto telegrafico - manuale tecnico in italiano più schemi - funzionante provata e collaudata. L. 135.000 + 15.000 i.p.

Condizioni di pagamento:

Accettiamo vaglia telegrafici, assegni circolari: vi preghiamo di inviarci il vostro preciso indirizzo in stampatello o a macchina corredato del codice postale.

Il listino generale nuovo anno 1978-1979 composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C/C postale.



Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I. Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc, 40-45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/ILD5 2/ILN5 2/ILA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico.

Privo di alimentazione - versione funzionante L. 40.000 + 5.000
Forniamo illustrazioni schemi di costruzione alimentatore.

Alimentatore in A.C. 220 per detto
Prezzo Lire 40.000 + 3.500 I. porto.

CERCAMETALLI TIPO AMERICANO S.C.R. 625

Cercametalli tipo Americano a piattello (vedi fotografia) completo di valvole termoioniche, risuonatore, cuffia e corredato del suo libretto di istruzione e manutenzione.

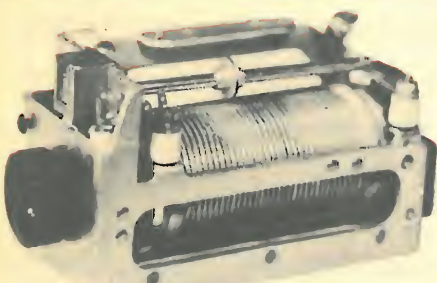
La rivelazione di detto cercametalli si effettua e arriva nella profondità secondo le proporzioni delle materie metalliche che rivela, e precisamente ferro, ottone, rame, alluminio, argento, oro, e tutti gli altri metalli escluso il minerale pirite.

Il suddetto cercametalli è racchiuso nell'asua originale valigia, composta da amplificatore, piatto rivelatore, asta con inserito uno strumento indicatore, prolunga isolata il tutto smontato ma di facile montaggio.

Funziona con n. 2 batterie a 1,5 V del tipo torcia e di n. 1 batteria da 103,5 V tipo BA-38 che possiamo sempre fornirvi.

Il suddetto viene venduto completo di batterie e perfettamente funzionante e provato.

L. 150.000 + 12.500 i.p.



Via Oberdan 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

KIT 88
Mixer 5 ingressi con fader L. 19.750

KIT 89
Vu-meter a 12 Led L. 13.500

KIT 90
Psico-Level-meter 12.000 W L. 56.500

KIT 91
Antifurto superautomatico professionale per auto L. 21.500

KIT 92
Prescaler per frequenzimetro 200-250 MHz L. 18.500

KIT 93
Preamplificatore squadratore frequenzimetro D. P. per L. 7.500

KIT 94
Preamplificatore microfonico con tre equalizzatori L. 7.500

KIT 95
Dispositivo automatico per registrazioni telefoniche L. 14.500

KIT 96
Variatore di tensione alternata sensore 2000 W L. 12.500

Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade, non che, regolarne a piacere la luminosità.

Alimentazione autonoma 220 Vca - 2000 W max.

KIT 97
Luci psico-strobo L. 39.000

Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto

in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica.

Alimentazione autonoma 220 Vca - Lampada strobo in dotazione - Intensità luminosa 3000 lux - Frequenza dei lampi a tempo di musica - Durata del lampo 2 m/sec.

KIT 98
Amplificatore stereo 25+25 W RMS L. 44.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi - alti e medi - Alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 24 Vca - Potenza max 25+25 W su 8 Ω (35+35 su 4 Ω) - Distorsione 0,03 %.

KIT 99
Amplificatore stereo 35+35 W L. 49.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi - alti e medi - Alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 36 Vca potenza max 35+35 W su 8 Ω (50+50 su 4 Ω) - Distorsione 0,03 %.

KIT 100
Amplificatore stereo 50+50 W L. 56.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi - alti e medi - Alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 48 Vca potenza max 50+50 W su 8 Ω (70+70 W su 4 Ω) - Distorsione 0,03 %.

KIT 101
Psico-rotanti 10.000 W L. 36.500

Tale Kit permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.

Alimentazione 15 Vcc potenza alle lampade 10000 W

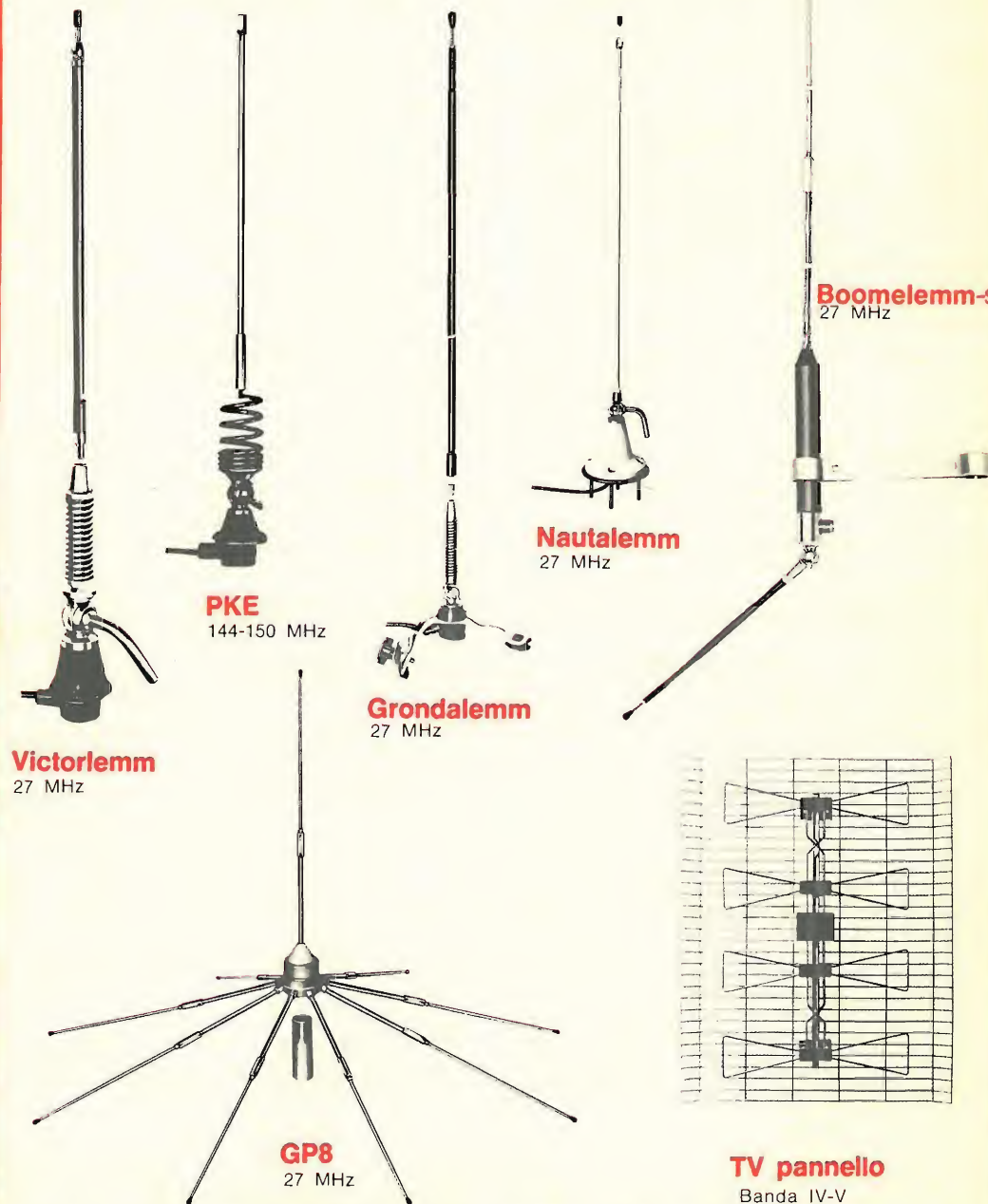
KIT 102
Allarme capacitivo L. 14.500

Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.

Alimentazione 12 Vcc carico max al relè 8 A - Sensibilità regolabile.

ANTENNE **lemm**

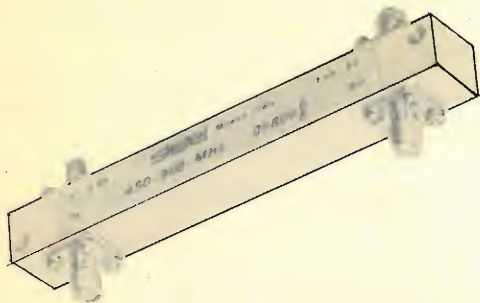
de blasi geom. vittorio
via negrolli 24 - 20133 milano - tel. 02/726572 - 2591472



Alla 57ª Fiera Internazionale di Milano - 14-23 aprile 1979 - saremo presenti allo Stand 576 - Pad. 33.

stetel

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV A TRANSISTOR LARGA BANDA 470-860 (Banda IV e V)



Apparati modulari formati da amplificatori a larga banda e da accoppiatori ibridi in grado di coprire l'intera banda TV senza necessitare di accordi o taratura. Possono amplificare più segnali video contemporaneamente in canali diversi. Estremamente robusti e affidabili utilizzano componenti qualificati per il settore militare U.S.A. Tutti i moduli sono interconnessi mediante connettori coassiali miniatura microonde («SMA») facilitando così futuri sviluppi o potenziamento d'impianto.

C8 ULV	Apparato completo 10 mW ingresso, 2 W uscita con intermodulazione —60 dB, 3 toni	L. 750.000
C9 ULV	Apparato completo 25 mW ingresso, 4 W uscita con intermodulazione —60 dB, 3 toni	L. 955.000
D1 ULV	Apparato completo 10 mW ingresso, 8 W uscita con intermodulazione —60 dB, 3 toni	L. 2.650.000
D2 ULV	Apparato completo 1 W ingresso, 8 W uscita con intermodulazione —60 dB, 3 toni	L. 2.160.000
D3 ULV	Apparato completo 25 mW ingresso, 16 W uscita con intermodulazione —60 dB, 3 toni	L. 4.760.000
D4 ULV	Apparato completo 2,5 W ingresso, 16 W uscita con intermodulazione —60 dB, 3 toni	L. 4.020.000
058006	Accoppiatore ibrido potenza massima 200 W	L. 85.000
058008	Accoppiatore ibrido con terminazione 50 ohm	L. 110.000

CONDIZIONI DI VENDITA

I prezzi riportati sono netti, non comprensivi di I.V.A. e franco fabbrica e possono essere variati senza preavviso. La merce viaggia a rischio e pericolo del Committente. Gli ordini vengono evasi solo quando possediamo comunicazione scritta con indicato il n. di Codice Fiscale e l'esatta ragione sociale del cliente. (D.P.R. n. 605 del 29-9-1973 e n. 184 del 2-11-1976).

stetel s.r.l.

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

mesa 2
Hobby Shop
via canova 21 - 20145 milano - tel. 02-3491040

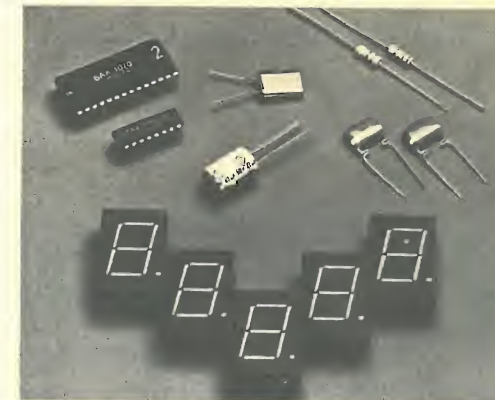
VI ASPETTIAMO ANCHE IL
SABATO MATTINA!

FREQUENZIMETRO DIGITALE AM/FM

IN SCATOLA DI MONTAGGIO

Caratteristiche generali

Frequenza: da 0 a 188 MHz (preselezionabili)
Numero delle entrate: 2 (Osc. Loc AM/FM)
Tensione di alimentazione: 8/9 Vcc
Sensibilità: 5 mV AM - 10 mV FM
Numero delle cifre: 5
Il prezzo al pubblico è di L. 66.000



UNA TONNELLATA DI GIOCHI SUL VOSTRO TELEVISORE COL PRODIGIOSO

mesaton

che mette a Vostra disposizione 300 giochi circa, tutti compatibili con la potente unità centrale a microprocessore.

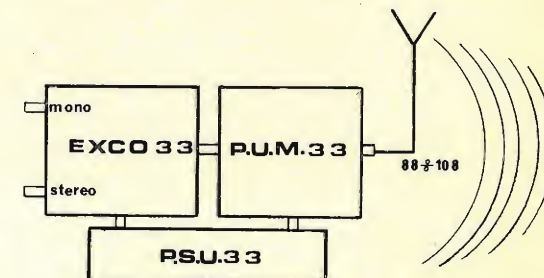
PREZZO AL PUBBLICO L. 189.900 (con una serie di giochi a scelta)

Se poi non vi bastano i giochi, inserite la scheda **MESACOMP 1** al posto della ROM di programma ed otterrete un microelaboratore (uscita «Tape Compatible») che vi permette di scrivere programmi.

Super 33

Caratteristiche generali

P out: 18 W min (20 W typ)
B.W. out: 88 ÷ 108 MHz
Abbattimento spurie: 60 dB min
B.W. input 1: 10 Hz ÷ 20 kHz (mono)
B.W. input 2: 10 Hz ÷ 100 kHz (stereo)
Moduli EXCO 33 e P.U.M. 33 ordinabili separatamente.
ENTRATE ED USCITE IN B.N.C. L. 410.400



La serie 80 di moduli ibridi ha generato La serie 88

di schede «EUROCARD»

PS 8890: alimentatore bassissimo rumore (Vcc da 12 a 18 lcc = 1,3 A)

PA 8810: Sei sezioni indipendenti a scelta fra:

A) Ingr. microfonico (8031) C) Ingresso piezo (8011) E) Ingresso nastromagnetico (8011)
B) Ingresso phono (8022) D) Ingresso tuner (8015) F) Ingresso ausiliario (8015)

LA 8840: Sei sezioni indipendenti di amplificazione/distribuzione (Line amp.) a scelta fra:
8015 ausiliario di linea - 8041 distribuzione.

I prezzi (in funzione del numero di sezioni richieste vanno da L. 33.000 minimo a L. 66.000. Potete richiedere la scatola di montaggio.

LA DOCUMENTAZIONE TECNICA RELATIVA A QUESTI NUOVI ARTICOLI E' IN VENDITA PRESSO DI NOI
E POTETE RICHIEDERLI PRESSO IL NOSTRO STAND 33566 PADIGLIONE 31
ALLA FIERA CAMPIONARIA DI MILANO DAL 13 AL 23 APRILE.
TUTTI I PREZZI ESPOSTI E VALIDI AL PUBBLICO SONO IVA INCLUSA.

COMUNICATO STAMPA

Il miraggio di ottenere una vera « Hi-Fi » in scatola di montaggio è stato inseguito da molti, con risultati abbastanza discutibili. Non seppi quindi trattenere il solito sorrisetto di circostanza e di... compatimento quando un funzionario della **MESA S.p.A.** mi annunciò raggianti che il cavallo di battaglia della loro emanazione **MESA 2**, « l'elettronica del tempo libero » sarebbe stato niente po' po' di meno che un super kit (sistema 90) per Hi-Fi, o, come lo chiamano, Hi - Ki - Fi.

Visto che un salto in **MESA 2** non mi costa poi tanto, sono ritornato e, con grande sorpresa, ho trovato l'Hi-Ki-Fi funzionante perfettamente, senza l'aiuto di un solo trimmer di regolazione. E anche questa volta, il classico sorrisetto c'è stato, ma non sulla mia bocca!!!

Passo ora alla descrizione del sistema 90, che porterà via un po' di puntate.

IL SISTEMA 90

Il sistema 90 è l'insieme di schede studiate e progettate per ospitare i moduli ibridi della **Serie 80** (Prodotti con marchio Mesa 2) in differente configurazione. E' nato per soddisfare contemporaneamente esigenze di prestazioni elettriche sofisticate, di normalizzazione, flessibilità, compatibilità ed estetica: tutto ciò gli permette di colmare un « vuoto tecnologico » presente nel campo audio professionale, per merito delle caratteristiche della serie 80, che ne costituisce la colonna portante.

Ma ormai non è più sufficiente garantire solo prestazioni elettriche, sia pure eccellenti: anche l'hobbista di palato meno raffinato gradisce per il suo « audio » una estetica ed una composizione di un certo livello. Per questo dunque è nata la serie 90, proprio per fondere ottime caratteristiche elettriche con altrettanto elevate esigenze di funzionalità ed estetica.

Vale la pena a questo punto spendere alcune parole sulla serie 80. Essa è costituita da **11 moduli**, ciascuno dei quali realizza completamente una « funzione tipica » della applicazione audio. (Esiste a questo proposito una dettagliata e valida letteratura tecnica edita dalla Mesa). L'impiego dei moduli ha permesso di ridurre al minimo i problemi di montaggio, assiemaggio, collaudo, taratura e messa a punto, che sono talvolta addirittura insormontabili per l'hobbista.

Inoltre l'uso di circuiti in « film spesso » consente di ottenere una altissima costanza di caratteristiche elettriche e conseguente ripetitività delle stesse, garantendo così la prestazione non come casuale posizionamento di un paio di trimmer, ma come dato del progetto.

E' da notare che i moduli della **serie 80** sono standardizzati sia dal punto di vista elettrico che meccanico (tensioni di alimentazione, configurazione dei pins, disaccoppiamento intermodulo, disaccoppiamenti di masse, livelli di interfaccia, dimensioni meccaniche, etc.).

Il sistema 90 usufruisce di questa **standardizzazione** e la estende dal modulo alle schede: esse sono infatti standardizzate e la loro intercambiabilità è ottenuta per mezzo della intercambiabilità dei moduli sulle schede stesse.

Si offre pertanto un sistema « Hi-Fi » assolutamente nuovo a libera scelta del compratore, che può anche centellinare il proprio sforzo finanziario: un « pezzo » di Hi-Fi al giorno.

SERIE HI-KI-FI 88

Passiamo ora alla descrizione delle schede singole (serie 88).

Esse sono in formato Eurocard (100 x 160 mm) dotata di connessioni dirette a norme MIL. Pur essendo prevista la massima flessibilità, la **MESA 2** propone una configurazione base scheda per scheda.

SCHEDA DI PREAMPLIFICATORI/EQUALIZZATORI (Hi-Ki-Fi 8810)

Essa consente di realizzare un insieme di preamplificazione e/o equalizzazione per un massimo di 6 canali

utilizzando moduli della serie 80, quali ad esempio:

8011: Preamplificatore multiguadagno

8015: Preamplificatore di uso generale

8022: Equalizzatore R.I.A.A.

8031: Preamplificatore a basso rumore

8034: Preamplificatore a basso rumore/banda larga

8041: Amplificatore di linea.

Ogni canale attivo può essere sostituito da reti passive (attenuatori, equalizzatori, etc.), mentre la configurazione della scheda è stata ottimizzata per l'impiego di 3 canali stereofonici, con il seguente equipaggiamento tipico:

n 2 **8031** (pre-microfonico)

n 2 **8022** (pre-phono)

n 2 **8011** (pre-tuner e aux).

La scheda è corredata da un filtro antidisturbo e da indicatore a LED per lo stato di alimentazione (ON/OFF). La massa di segnale è ben distinta da quella di alimentazione, come per i moduli della serie 80. Sono inoltre previsti ancoraggi per la programmazione del guadagno di ogni canale, che possono essere alternativamente usati per ottenere configurazioni ausiliarie (pins n. 2-5-6-7 e 8).

(segue prossima puntata)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - LNO 8031

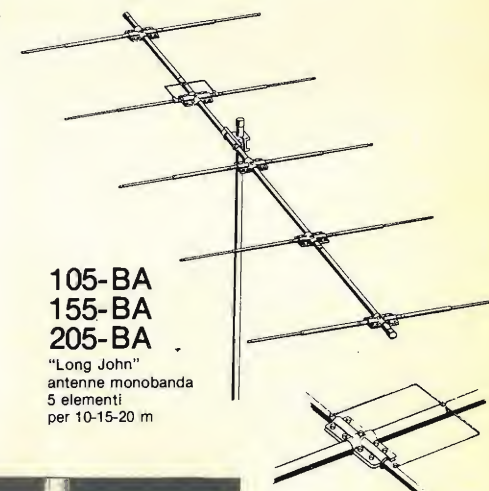
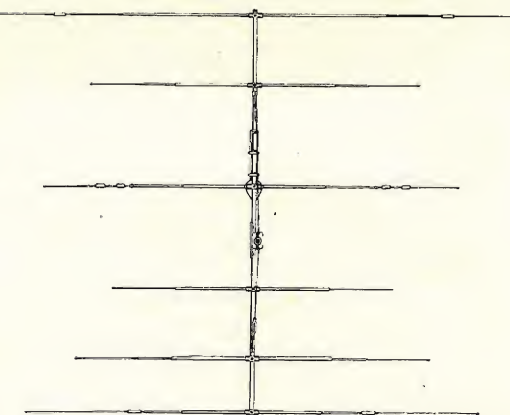
voltage gain	dB	32	36
nominal supply voltage	V	28	28
supply voltage range	V	6÷32	6÷32
current drain	mA	10	10
max output voltage	V	7	8
nominal input level	mV	3	1.5
nominal output level	mV	120	120
input impedance	k ohm	100	100
output impedance	ohm	60	60
frequency response (-3dB)	Hz	8÷180k	10÷90k
frequency response (-1dB)	Hz	12÷90k	15÷50k
distorsion at 30Hz	%	0.08	0.15
at 1kHz	%	0.03	0.05
at 15kHz	%	0.05	0.07
overload margin	dB	36	34
noise figure	dB	2	1.5
			wide band

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RIA 8022

voltage gain	dB	36	at 1 kHz
nominal supply voltage	V	28	
supply voltage range	V	10÷32	
current drain	mA	8	
max output voltage	V	6 min.	
nominal input level	mV	2	at 300 mV
nominal output level	mV	120	
input impedance	k ohm	50	
output impedance	ohm	10	
frequency response		acc. to RIAA±0.5 dB	
distorsion at 30Hz	%	0.1	at 300 mV
at 1kHz	%	0.07	at 300 mV
at 15kHz	%	0.1	wide band
overload margin	dB	34 min.	

Vuoi vederlo funzionante, unitamente a tanta altra produzione MESA 2? Vieni allo Stand 33566, Pad. 31, secondo piano; in occasione della Fiera Campionaria di Milano - Reparto radio dal 13 al 23 aprile p.v. Ti aspettiamo!

Antenne HY-GAIN

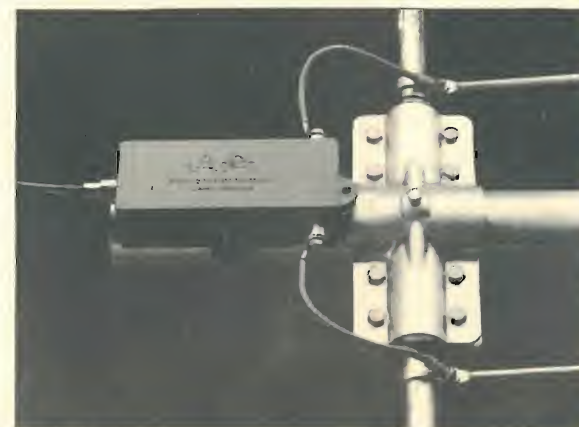


**105-BA
155-BA
205-BA**

"Long John"
antenne monobanda
5 elementi
per 10-15-20 m

TH 6 DXX

6 elementi - tribanda
per 10 - 15 - 20 m



18 AVT/WB

Antenna verticale
multibanda per
10-20-40-80 m

BN-86

Balun in ferrite
larga banda

HY-GAIN HF

12 AVQ	Vert. 10/15/20	Mod. 384	2 kW
14 AVQ	Vert. 10/15/20/40	Mod. 385	2 kW
18 AVT WB	Vert. 10/15/20/40/80	Mod. 386	2 kW
TH 3 MK 3	Beam 3 El.	Mod. 388	2 kW
TH 6 DXX	Beam 6 El.	Mod. 389	2 kW
TH 3 JR	Beam 3 El.	Mod. 244	4 kW
HY - QUAD	Cubical Quad 2 El.	Mod. 330	2 kW
DB 10/15 A	Beam 2 El. 10/15 m	Mod. 380	2 kW
2 BDO	Dipolo trap. 80/40 m	Mod. 239	2 kW
103 BA	YAGI 3 El. 10 m	Mod. 236	2 kW
153 BA	YAGI 3 El. 15 m	Mod. 226	2 kW
203 BA	YAGI 3 El. 20 m	Mod. 394	2 kW
204 BA	YAGI 4 El. 20 m	Mod. 397	2 kW
402 BA	YAGI 2 El. 40 m	Mod. 375	2 kW
105 BA	YAGI 5 El. 10 m	Mod. 376	2 kW
155 BA	YAGI 5 El. 15 m	Mod. 377	2 kW
205 BA	YAGI 5 El. 20 m	Mod. 155	
Isolatore centrale		Mod. 242	2 kW
BN 86 Balun		Mod. 229	
LA1 Scaricatore d'antenna			

HY-GAIN VHF

GP G2 GP 5/8 onda	Mod. 338	2 m
NEW HAMCAT mobile magnetica	Mod. 262	2 m
Mod. 23 YAGI 3 El.	Mod. 340	2 m
Mod. 28 YAGI 8 El.	Mod. 341	2 m
Mod. 215 B YA GI 15 El.	Mod. 231	2 m
Collineare 4 dipoli 9 dB	Mod. 725	2 m

HY-GAIN CITIZEN BAND

CB3	Mod. 533	11 m
SDB 26 3 + 3 El. verticali YAGI	Mod. 542	11 m
Eliminator 2 El. polarizz. vert./orizz. QUAD	Mod. 416	11 m
BIG GUN 4 El. polarizz. vert./orizz. QUAD	Mod. 414	11 m
HELLCAT Magnetica Mobile	Mod. 558	11 m
LONG JOHN 5 El. YAGI	Mod. 410	11 m
Inexpensive 5 El. YAGI	Mod. 411	11 m

Richiedere offerte per quotazioni aggiornate

I modelli sopra citati sono tutti disponibili a magazzino

GIOVANNI LANZONI i2YD
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

Cercate qualità, prezzo, assistenza?

scegliete CB-SOMMERKAMP

TS 680 DX

Ricetrasmittitore veicolare 80 canali in AM, potenza 10 W veicolare, nota di chiamata.
netto L. 250.000

TS 680 EDX

Ricetrasmittitore veicolare 80 canali digitali in AM potenza 10 W, nota di chiamata, clarifier.
netto L. 288.000

TS 732 P

Ricetrasmittitore stazione base o veicolare 32 canali (23 quarzati) 5 W in AM, 220/12 V nota di chiamata.
netto L. 160.000



VR1

RADIO OM + FM e CB 6 canali - Ricerca automatica

Radio per la FM (88-108 MHz) ed AM (540-1605 kHz) di alta qualità e fedeltà riproduttiva, con ricetrasmittitore CB 6 canali in AM; potenza in AM 5 W, potenza audio 3,5 W, uscita antenne separate, visualizzazione a LED del modo di funzionamento, regolazione tono e squelch incorporati, viene fornita completa di microfono.
netto L. 55.000



TS 340 DXS

80 CANALI
AM/SSB/CW

Ricetrasmittitore veicolare, 80 canali in USB, 80 in LSB, 80 in AM, 80 in CW, lettura digitale, 5 W in AM, 12 W in SSB - Ch. 9 preferenziale NB, ANL, RF GAIN, MIC GAIN, clarifier, % modulazione, ros-metro, squelch, regolazione del volume anche sul microfono.
netto L. 280.000

TS 740

40 CANALI AM/SSB



Ricetrasmittitore stazione base 12/220 V, 40 canali in AM, 40 in USB, 40 in LSB, potenza 5 W AM, 12 W SSB, lettura digitale del canale, sensibilità 0,4 μ V, due ampi strumenti uno per gli S e RF, l'altro per i ROS, il tutto realizzato in un moderno, elegante e piacevole chassis.
prezzo informativo L. 330.000

Importatore e distributore



NOVA elettronica s.r.l.

VIA MARIANO 17 - 40138 BOLOGNA (BO) - TEL. 051/261041

MODIGNO (RA) - VIA ARTE 17 - 40138 BOLOGNA - TEL. 051/261041

TS 610

"THE MODULAR"

Il primo ricetrasmittitore CB con tutti i comandi sul microfono:

- 40 canali digitali in AM
- cambio canali sensoriale
- 5 W in AM
- sensibilità 0,4 μ V

prezzo netto L. 98.000



ELETTRONICA

s.r.l. TELECOMUNICAZIONI

AMPLIFICATORI DI POTENZA 88-108 MHz FM
SERIE AW

Alimentazione 12,5 Vcc (11-15 Vcc). Prezzi IVA esclusa

AW 3

0,3-5 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061
L. 35.300

AW 3

Kit L. 21.800 - Dissipatore 475061 L. 3.510

AW 12

1-15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061
L. 36.700

AW 12

1-15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062
L. 38.700

A 12

Kit L. 23.200 - Dissipatore 475061 L. 3.510 - Dissipatore 475062 L. 5.530

AW 25

3-30 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062
L. 44.400

AW 25

Kit L. 28.900 - Dissipatore 475062 L. 5.530

AW 40

10-90 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 L. 59.000

AW 40

Kit L. 43.500 - Dissipatore 475062 L. 5.530

AW 80

9-90 W, montato e collaudato, con dissipatore 475064
L. 140.300

Alimentazione 24-28 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AW60 LINEA 28 LB a larga banda senza accordi
8-60 W montato e collaudato con dissipatore 475104
L. 112.600

AW 100-28

7-125 W, montato e collaudato, con dissipatore 475094 (impiega il transistor CTC BM100-28) L. 231.400

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA

470-860 MHz (Banda IV e V)

Usabili in banda IV e V senza necessità di accordo, alimentazione 25 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AUL 10

(transistore CTC CD 2810) uscita 0,9 W con intermodulazione -60 dB (2 W con -50 dB) guadagno 13 dB a 470 MHz, 10 dB a 860 MHz
L. 272.200

AUL 11

(transistore CTC CD 2811) uscita 1,9 W con intermodulazione -60 dB (4 W con -50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 9 dB a 860 MHz
L. 309.300

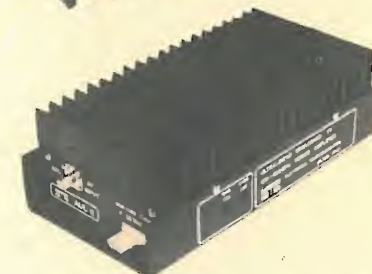
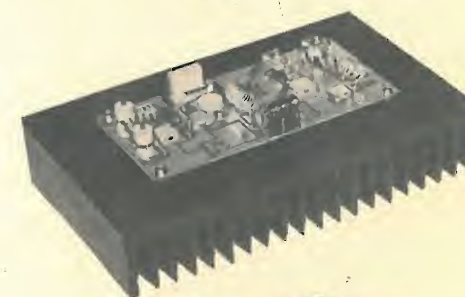
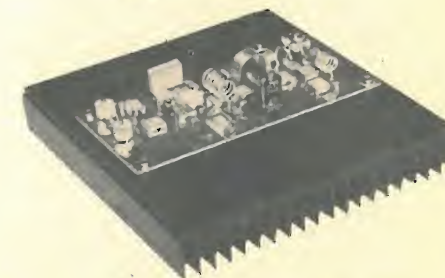
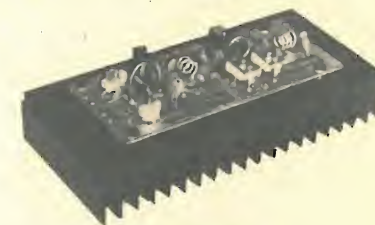
AUL 12

(transistore CTC CD 2812) uscita 2,9 W con intermodulazione -60 dB (6 W con -50 dB) guadagno 11 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz
L. 427.700

AUL 13

(transistore CTC CD 2813) uscita 3,4 W con intermodulazione -60 dB (8 W con -50 dB) guadagno 10 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz
L. 454.500

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524



via S. Paolo, 4/A
tel. (0965) 94248

REGGIO CALABRIA - Parisi

via Papale, 61
tel. (095) 448510

CATANIA - Franco Paone

RIVENDITORI:
Punti vendita Sud:

Mostra mercato di

RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)

tel. 46.22.01

- PALLONI METEOROLOGICI GRANDE DIMENSIONE (\varnothing 8 m circa)
- BUSTA LANCIAMESSAGGI CON INDICATORE LUMINOSO
- TUBI CATODICI RCA TIPO 5HP1 NUOVI
- MICROFONI TURNER DINAMICI NUOVI
- FREQUENZIMETRI BC211 modulati a richiesta anche con alimentazione 220 V
- ACCORDATORI ANTENNA PER RICEZIONE TRASMISSIONE 3÷30 MHz 2 KW
- RIVELATORI RADIOATTIVITA' PTW 6119A ALTA SENSIBILITA'
- RADIOTELEFONI 48 MK1 e 58 MK1 - 6÷9 MHz FORNITI CON ALIMENTAZIONE 220 V e SCHEMI
- VARIAC 1÷230 Vca 2 KW CON VOLMETRO INCORPORATO
- RICEVITORI BC312 REVISIONATI CON GARANZIA E ALIMENTAZIONE A 220 V (in offerta speciale non collaudati a prezzi variabili a seconda dello stato).
- PUNTATORI OTTICI PRISMATICI.

VI INFORMIAMO INOLTRE CHE E' IN FUNZIONE UN APPOSITO LABORATORIO PER OGNI VOSTRO QUESITO O PROBLEMA, SIA TECNICO CHE PRATICO, ATTREZZATO ANCHE PER MESSE A PUNTO E MODIFICHE APPARATI.

ATTENZIONE: La nostra pubblicità appare su questa rivista a mesi alterni.

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30
dalle 15 alle 19
sabato compreso

E' al servizio del pubblico:
vasto parcheggio.



A.R.I. ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione di TERNI

IX^a MOSTRA MERCATO

CONVEGNO NAZIONALE RADIOAMATORI

Manifestazione Patrocinata dalla Azienda Autonoma per il Turismo di Terni e dall'Associazione Radioamatori Italiani.

TERNI 26 e 27 MAGGIO

GRANDE CENTRO ANCIFAP - TERMINE VIALE BRIN - PENTIMA BASSA

Orario: sabato e domenica ore 9-13 e 15-19,30.

Segreteria, pubblicazioni ARRL e ARI - Servizio Bar-ristoro interno - Ampio parcheggio per auto, pullman, furgoni - Vigilanza notturna.

ASSEGNAZIONE di MEDAGLIA D'ORO e TARGHE D'ARGENTO ad OM.

Informazioni e prenotazioni:

Sez. ARI - Comitato Organizzatore Mostra Mercato - C.P. 19 - 05100 TERNI

Un regalo ambito
a un prezzo
eccezionale!!!



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.r.l.

VIA CARTIERA, 23 - TELEFONO (051) 8466.52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY



Caratteristiche:

Capacità di lettura	: 10 Hz - 200 MHz
Visualizzazione	: 7 display
Base dei tempi	: 1 MHz a quarzo
Sensibilità	: tipica 50 mV
Risoluzione	: 1 Hz in LF 100 Hz in HF
Impedenza di ingresso	: 1 M Ω - 10 pF
Trigger	: automatico
Volt input max	: 50 V
Alimentazione	: 220 Vac 50 Hz
Dimensioni	: 235 x 87 x 240 mm
Peso	: Kg 2,5

Tutti i componenti integrati sono montati su zoccolo.

FREQUENZIMETRO

HC 2 F

L. 182.500 IVA compresa

novità

FM AND REPEATERS	a L. 7.300
ARRL ELECTRONICS DATA BOOK	a L. 7.300
THE CALLBOOK - DX LISTINGS	a L. 20.930
THE CALLBOOK - U.S. LISTINGS	a L. 22.330
COPPIA CALLBOOK DX+U.S.	a L. 40.000

... Ricordate **HAM CENTER** è sinonimo di **GARANZIA** e **QUALITA'**

PULSAR

OVVERO TANTE POSSIBILITA' D'IMPIEGO
DI UN APPARATO CHE «SEMBRA»
UN FREQUENZIMETRO

Leggete le principali applicazioni e poi dategli 12 Vcc 280 mA; vedrete che è molto di più.



- ✓ Usate spesso portatili? Con i suoi 280 mA di consumo vale la pena di usarlo solo come sintonia digitale. Ma
- ✓ Avete la sintonia continua e vi piacerebbe averla canalizzata? Procurate dei commutatori ed al resto pensa il PULSAR
- ✓ Il vostro VFO passeggia? Un varicap e con il PULSAR il gioco è fatto: il vostro VFO avrà la stabilità di un quarzo
- ✓ Volete conoscere la frequenza di ricezione oltre a quella di trasmissione? Un commutatore ed il PULSAR vi visualizzerà oltre alla frequenza di trasmissione quella di ricezione essendo possibile sommare o sottrarre il valore di conversione
- ✓ Costruite da soli il vostro TX? Potreste avere qualche problema di stabilità ed allora fate il VFO direttamente in fondamentale, il PULSAR collegato in FREQUENCY LOOK LOOP ve lo terrà stabile entro 10 Hz.

- ✓ L'impiego del PULSAR è estremamente interessante nella realizzazione di apparati FM Stereo-Mono Broadcasting, in quanto è possibile ottenere, con un oscillatore libero, tutti i canali della Banda 88÷108 MHz con stabilità di 100 Hz a passi di 1 KHz. Si noti che non si hanno difficoltà di modulazione come può accadere con i classici sintetizzatori a fase-Look.

Il PULSAR viene costruito in due versioni diverse per sensibilità e gamma di frequenza.

Caratteristiche comuni alle due versioni:

Tensione di alimentazione: 12 Vcc.

Assorbimento: 280 mA.

Stabilità del quarzo:

5 · 10⁻⁸ / giorno.

Stabilità in temperatura:

7,5 ppm/grado.

Delta f di aggancio:

± 20 KHz (a richiesta: ± 500 KHz).

Tensione di uscita dal F.L.

L. (frequency look loop): da 1 a 9 volt.

Display: a 6 cifre tipo FND 70.

Dimensioni: 80 x 100 x 30 mm.

MODELLO B

Sensibilità ingresso 1:

10 mV / 50 ohm

Sensibilità ingresso 2:

60 mV / 50 ohm

Max frequenza ingresso 1:

45 MHz

Max frequenza ingresso 2:

250 MHz

MODELLO A

Come il modello B ma con il solo ingresso 1.

Prezzo Manuale: L. 1000 in francobolli.

ELSY

ELETRONICA INDUSTRIALE

Via E. Curiel, 10
Fornacette (PI)
tel. (0587) 40595

CERCASI DISTRIBUTORI
PER ZONE LIBERE

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina
A.A.R.T.	671-753	I.G. ELETTRONICA	774
A & A	768-797	I.S.T.	754
AKRON	825	LA CE	657
AMER	711	LANZONI	633-727
AZ	614	LARIR	613
B & S Elett. Prof.	610	LA SEMICONDUTTORI	760-761-762-763-764-765
BYTECOM	769	LEMM	629
BORGOGELLI	687	MARCUCCI	615-784-785-806-816-817
CALETTI ELETTROMECC.	832	MAS-CAR	799
C.B.M.	620	MELCHIONI	791
C.E.E.	618	MELCHIONI	1 ^a copertina
C.E.L.	798	M. & P.	805-807
CENTRO Elett. BISCOSSI	616-617	MESA 2	631-632
C.M. ELETRONICA	778	M.F.E. ELETRONICA	812
COREL	822-823	MICRO DATA SYSTEM	802
C.T.E. INTERNATIONAL	2 ^a -3 ^a copertina	MONTAGNANI	626-627
C.T.E. INTERNATIONAL	813	MOSTRA ELETTRA	725
DB ELETRONICA	756-757-758	MOSTRA PORDENONE	640
DENKI	625-659	MOSTRA TERNI	637
DERICA ELETRONICA	826-827	NOVA ELETRONICA	609-634
DOLEATTO	814-815	NOV. EL.	4 ^a copertina
D.P.E.	770	PASCAL TRIPODO Elett.	801
ECHO ELETRONICA	771-772	PELLINI L.	795
ECO ANTENNE	774-778	PZ ELETRONICA	829
EDIZIONI CD	777	RADIO RICAMBI	828
E.E.S. - ESCO	820	RADIO SURPLUS ELETRONICA	636
EIMAC	818	RC ELETRONICA	621
ELCOM	776	RMS	788
ELECTRO ELCO	622-623	ROMANA SURPLUS	804
ELETRONICA FOSCHINI	644	RONCELLI F.	790
ELETRONICA LABRONICA	821	SIGMA ANTENNE	793
ELMI	808	SITELCO	773
ELSY Elett. Ind.	638	STE	635
ELT ELETRONICA	755	STETEL	630
ERE	809	STRADA	649
ESCO	824	STUDIO LG	792-828
EURASIATICA	783	SUPERDUO	786-787
FANTINI ELETRONICA	779-780-781-782	TEKNEL MECCANICA	766-767
G.B.C. ITALIANA	619-639-717-720-750-759-789-803-811-819-830-831	TETRALINE	810
GENERAL PROCESSOR	624	TODARO & KOWALSKY	794-795
GRIFO	783	T.P.E. LIUZZI	800
HAM CENTER	637	WILBIKIT ELETRONICA	612-628
HOBBY ELETRONICA	698	ZETA ELETRONICA	748
IBS ELETRONICA	775	ZETAGI ELETRONICA	796-797



UNITRONIC®

HI-FI EQUIPMENT AND SOUND

**14^a FIERA NAZIONALE
DEL RADIOAMATORE,
ELETTRONICA, HI-FI,
STRUMENTI MUSICALI
FIERA DI PORDENONE
29 Aprile - 1 Maggio 1979**

Le opinioni dei Lettori

Il numero di **opinioni** che ci giunge è enorme, e noi cerchiamo di pubblicare tutte quelle che appaiono interessanti; ma appunto in relazione alla mole di esse, non sempre la pubblicazione è tempestiva: ci scusiamo di ciò con gli Scriventi e con i Lettori tutti.

Sono un interessato lettore della vostra rivista che, devo dire, non mi dispiace affatto.

Alcuni miei amici la trovano un po' troppo ricca di pubblicità, mentre io penso che la pubblicità che compare sulle vostre pagine non è formata dai soliti stupidi annunci che ormai non attirano più nessuno, e che al contrario informa i lettori di novità commerciali e che fa conoscere negli stessi campi la produzione di diverse Ditte offrendo così anche una buona panoramica del mercato.

Mi rivolgo ora a voi per chiedervi lo schema (e relative informazioni) di una tastiera alfanumerica in codice ASCII da impiegare in un sistema di MICROCOMPUTER.

In pratica desidererei lo schema completo della tastiera apparsa sul numero di agosto 1977 e modificata poi sul numero di giugno 1978 (che possiedo già), infatti nel 1977 non avevo ancora la fortuna di leggere la vostra rivista nella quale, come ho sostenuto prima, l'equilibrio fra pubblicità e articoli è raggiunto in maniera quasi perfetta.

Ad ogni modo vi ringrazio fin da adesso e vi saluto tutti cordialmente.

Paolo Boscolo
via C. Perrone 1/5
POGGIO A CAIANO (FI)

Il mese scorso abbiamo già pubblicato qualcosa; entro tre o quattro mesi vedrà tastiere di tutti i colori!

*Vorrei per prima cosa esprimervi la mia approvazione per lo spazio dato su **cq** al software: sia per il BASIC sia per quanto riguarda le calcolatrici programmabili.*

*Vi scrivo anche per segnalare un errore comparso in uno di tali programmi, e più precisamente in quello presentato da Riccardo Gusella sulla teoria dei giochi pubblicato su **cq** n. 1/1979, articolo che mi ha particolarmente interessato per l'originalità dell'argomento per un programma da calcolatrice.*

Dopo aver letto l'articolo e provato il programma mi sono reso conto che qualche cosa non andava, in quanto risultava troppo facile vincere, nonostante che teoricamente la calcolatrice sia avvantaggiata; ho così analizzato il programma riscontrando un piccolo svarione di logica che vedrò di illustrare.

Ai passi tra il 25 e il 34 la calcolatrice deve decidere se bluffare, in media una volta su tre, o meno; la logica adottata consiste nel prendere il numero casuale precedentemente estratto moltiplicarlo per tre prendere la parte intera del risultato e di bluffare se questa è uguale a zero, cosa che dovrebbe verificarsi appunto una volta su tre; se non-

ché si è trascurato di considerare che se si arriva al passo 25 è perché il numero casuale estratto è compreso tra 0 e 0,5 quindi, una volta moltiplicato per tre e presane la parte intera, lo zero compare, in media, due volte su tre e non una su tre come desiderato.

Il rimedio più semplice per correggere l'errore è quello di sostituire l'istruzione INV al passo 31 con un NOP in modo da non dover sostituire nessuno degli indirizzi dei precedenti salti condizionati.

Intanto che ci sono vorrei precisare una affermazione che nel testo di presentazione del programma viene detta in maniera infelice infatti all'inizio di pagina 113 si dice: «B deve credere una partita su tre, qualsiasi altra condotta di gioco adottata da B non farebbe che aumentare la vincita di A», ora questo è esatto quando A è in grado di modificare la sua strategia ottimale, se però come nel caso in esame la calcolatrice (A) mantiene costantemente la sua strategia ottimale, cioè di bluffare una volta su tre, qualsiasi strategia adotti B (il giocatore) questo non cambia il valore vincita V, in altre parole A (la calcolatrice) continua a vincere un punto ogni tre partite; questo perché la teoria dei giochi afferma che se uno dei due giocatori segue la propria strategia ottimale mista la vincita resta uguale al valore V del gioco, qualsiasi strategia adotti l'altro.

Per finire, se si utilizza il programma senza correggerlo, A (la calcolatrice) adotta costantemente una strategia a lui più favorevole, quindi B (il giocatore) può adottare una strategia a lui più favorevole: in questo caso quella di non credere mai, cosa che migliora il coefficiente di vincita V che pur restando favorevole ad A scende dal valore 1/3 al valore di 1/6: cioè la calcolatrice vince in media un solo punto ogni sei partite.

Sperando che continuerete a pubblicare articoli sul software non mi resta che congedarmi porgendovi cordiali saluti.

Maurizio Bossi
via Illirico 11
MILANO

E' la prima volta che scrivo a voi e quindi voglio dire anch'io la mia opinione (da hobbista e pierino): certi articoli scritti con linguaggio da fumetti mi piacciono poco, per la verità ho notato che sono in diminuzione. Gradirei vedere accanto a ogni schema elettrico i terminali dei transistori e integrati. Mi piace la rivista e la conferma è nel rinnovo dell'abbonamento.

Mario Ventura
corso Risorgimento 29
NOVARA



" LE ORE CHE CONTANO "

Egregio Signor PROTO, con riferimento alla Sua pubblicata dal n. 1 di CQ ELETTRONICA 1979, il Consiglio del Radio Club Friuli ed i C.B. Friulani tutti desidererebbero sapere dov'era Lei la sera del 6 maggio 1976. Forse a Maddaloni?

Un po' lontano per sapere, e sembra lo voglia far credere, come sono andate qui le cose. Per quanto scrive riteniamo che in Friuli Lei non ci sia neppure mai stato. Se prima o poi avrà occasione di essere nostro ospite siamo ben disposti a dimostrarle che con le "nostre ridotte capacità", con i miseri 5 watt dei nostri "baracchini, dal Monte Bernadia, punto d'altura del Centro Friuli, noi sapremo raggiungerla in ogni punto, non solo del Friuli ma della Regione intera. Potremmo darle il benvenuto ancor prima che Lei giunga a Venezia.

Ma non è questo che importa. Quel che vogliamo dirLe, Signor Proto, è che, quella sera, mentre le più sofisticate apparecchiature rimanevano mute nelle case vuote e nei quartieri abbandonati e mentre addirittura la R.A.I., se ben ricorda, denunciava per ore ed ore una spaventosa carenza di notizie, i C.B. con i "giocattoli" installati sulle loro B.M. si rimbalzavano (e qui diremo per farla contento) "di venti in venti chilometri" le notizie assunte "de visu" sui luoghi del disastro. Ed è per quelle notizie dei primi minuti e delle prime ore qualcuno fu pronto a dire che i C.B. erano degli esagerati che trascendevano in drammaticità al solo scopo di evidenziarsi. Qualcuno che poi ha dovuto ricredersi quando ha potuto capire che non i C.B. ma la verità, nel suo tragico dolore, era esagerata.

Forse non erano molti i C.B. che svolgevano un servizio di emergenza come andrebbe correttamente fatto, ma molti moltissimi erano quelli che si spellavano le mani tra le macerie da dove uscivano gemiti e lamenti, molti quelli che caricavano feriti sulle loro B.M., molti quelli che portavano il conforto, magari solo della loro presenza, in mezzo alla desolazione. Nelle prime ore c'erano solamente i locali poi ne sono giunti da ogni parte d'Italia, in particolare da Trento. Ammirabili, a loro continui ad andare il nostro più vivo ringraziamento.

Saprà molto di radiantistica Lei Signor PROTO, non vogliamo dubitarne, ma, fortuna per Lei, sa poco di terremoto. Che può sapere Lei della "FLAVIA" di Cornino, YL della frequenza (di quelle che proprio con Suo sommo disappunto, intessono dei Q.S.O. a base di intingoli culinari o di lavori a maglia). L'avesse vista quella notte, in uno scenario apocalittico, mentre anche i cimiteri sussultando vomitavano i loro morti, alla incerta luce di una torcia elettrica, fra le macerie ancora fumanti, scavava e piangeva, piangeva e scavava. E sappia Signor PROTO che le unghie che ha lasciate fra quei sassi le sono ricresciute più dure e più forti di prima.

Questo Signor PROTO è stato il servizio di emergenza C.B. Poi, due giorni dopo, altri, più impegnati dei CB., hanno installato le loro costosissime apparecchiature nei posti di comando.

DUE GIORNI DOPO Signor Proto.

Dal FRIULI con 73-51 cordialissimi
Il Consiglio Direttivo R.C.F.

MESSAGGERO VENETO del 20.11.1976

Quotidiano Regionale
del FRIULI - VENEZIA GIULIA

RICONOSCIMENTO ANCHE DA ZAMBERLETTI

Plauso di Comelli per l'attività dei Cb

Il presidente della giunta regionale, avvocato Antonio Comelli, ha ricevuto i dirigenti del radioclub Friuli, che riunisce gli utenti della banda cittadina (Cb) della città di Udine e di alcune sezioni periferiche, i quali, gli hanno presentato la relazione dell'attività svolta dai Cb del Friuli, della regione e di tanti altri radioclub delle regioni italiane, nel periodo dell'emergenza per il sisma, in particolare nelle difficili giornate seguite al 6 maggio.

Due dati essenziali compendiano questa attività: oltre 25 mila chilometri sono stati percorsi dalle macchine dei Cb, mentre 154 operatori sono stati impegnati, a turni diversi, in servizi tra i più svariati, dalla

stazione capomaglia di monte Bernadia, al laboratorio di igiene e profilassi, dalla Croce rossa, all'assessorato ai lavori pubblici della regione, dalla provincia, ai collegamenti tra i capiteri Ana e il loro centro base. Il presidente Comelli ha espresso parole di elogio per l'opera volontaria, spontanea e gratuita prestata dai Cb friulani, e ha appreso con viva soddisfazione che è già in fase di avanzata organizzazione un servizio di emergenza radio da parte degli stessi Cb, a disposizione delle autorità per ogni occasione. Sarà questo un nuovo strumento al servizio della comunità per ogni evenienza: il piano di costituzione, curato da un gruppo di esperti, prevede una serie di stazioni mobili e fisse capaci di coprire tutta la regione, pronto a muoversi alla più immediata richiesta, con attrezzature appositamente predisposte e organizzate.

Comelli ha sottolineato l'umiltà e la serietà con la quale i Cb hanno lavorato, senza nessuna pretesa, se non quella di rendersi utili con i loro apparecchi, e ha apprezzato il fatto che la relazione sia stata presentata assai dopo l'opera svolta, a fini esclusivamente documentari. Comelli ha, anche, informato i dirigenti del Rcf che la regione invierà quanto prima un attestato di riconoscimento a tutte le stazioni che hanno prestato il loro servizio in occasione del sisma.

Una lettera è stata inviata al presidente del radioclub Friuli, dottor Pierluigi Manfredi, dal commissario straordinario per il governo, onorevole Zamberletti che fa pure parte dei Cb di Varese con il nome di Zorro. Nella lettera, Zamberletti esprime il proprio compiacimento per il costituendo servizio di emergenza permanente dei Cb nella regione e ne auspica, in collaborazione con i radioamatori, l'estensione a tutto il paese.

Iniziativa del Fogolar di Brescia

Il Fogolar furlan di Brescia, che ha affiancato l'opera svolta in Friuli dall'Ana e ha potuto constatare, in particolare, l'impegno profuso nella riparazione delle case sinistrate dagli alpini bresciani e bergamaschi a Gemonna, Venzona e Montemar, ha proposto un'iniziativa per esprimere a essi la gratitudine del friulano terremotato e di quelli lontani dalla propria terra.

Il Fogolar di Brescia, poiché molti di quei volontari sono appassionati cacciatori, ha suggerito che un certo numero di loro, indicato dalla Federazione provinciale della caccia di Udine, sia invitato a un incontro venatorio, da tenere in una zona - ovviamente non terremotata - del Friuli.

Per il resto posso dire che cq è una rivista tra le più valide del settore anche se qualche volta può venire a noia trovare, per qualche mese di seguito, articoli diversi inerenti lo stesso argomento (leggasi « frequenzimetri digitali » e « ricevitori per onde corte »).

I miei più cordiali saluti.

Claudio Redolfi
via Carrubbio 8
MONSELICE (PD)

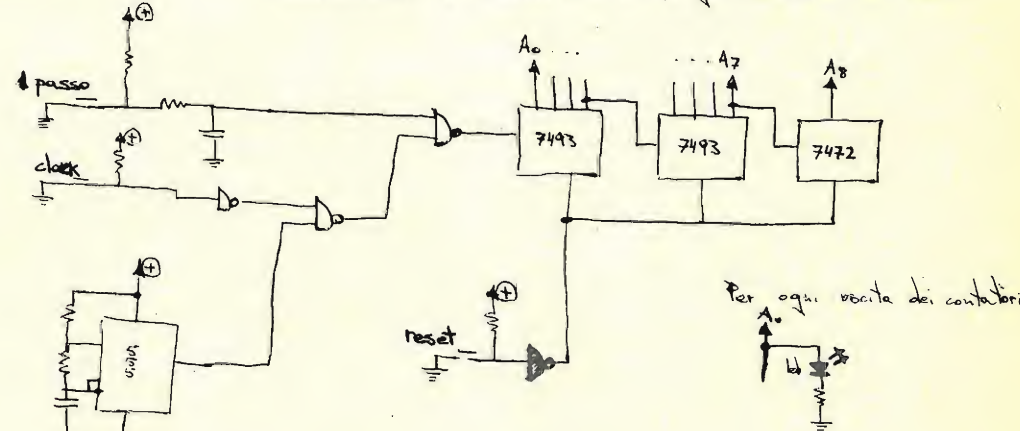
Caro Direttore,

le scrivo riguardo agli articoli « il microprocessore » di E. Giardina, ed « Elettronica, mestiere difficile... » di A. Artini comparsi sul n. 11 di novembre 1978 della rivista.

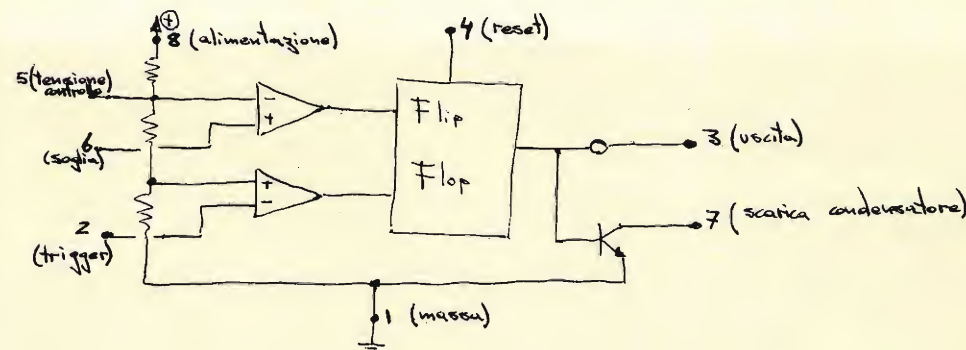
Ritengo che nel primo ci siano alcune osservazioni, nel secondo alcune inesattezze, che meritino di essere precisate.

Anzitutto voglio dare un giudizio molto favorevole sul programma proposto sui MPU.

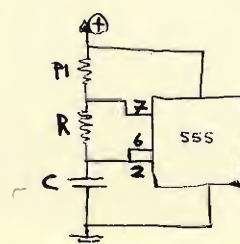
Combinatore di ADDRESS di un programmatore di PROM



Schema logico del 555



Circuito di carica del condensatore C



Soluzione proposta
da Cristian Daini.

Vorrei annoiarvi con poche righe. Mettetevi una mano sulla coscienza e chiedetevi: « Abbiamo trattato l'argomento registrazione audio? ». Io posso rispondervi in questo modo: « Sì, nel n. 1/1975 con un articolo veramente completo e tecnicamente valido (a suo tempo) e poi nel n. 12/77 trattando principalmente la riproduzione ». Penso di interpretare il pensiero di molti audiofili, autocostruttori o meno, chiedendovi di portare avanti, pure, un discorso in questo campo.

Vediamo che la soluzione da me proposta richiede unicamente cinque integrati di tipo classico, facilmente reperibili e di poco costo. Chiaramente esistono tante altre soluzioni equivalenti che di un programmatore « manuale » fanno un programmatore semiautomatico. Per fare un programmatore automatico si potrebbe usare una RAM di 512 byte...

Riguardo invece l'articolo «Elettronica, mestiere difficile...» di G. Artini, pure se sono d'accordo con il contenuto di questo articolo, ha scelto un esempio poco felice. A pagina 2081 si legge «... una resistenza di carico di 15 k Ω (P_i)...», termine alquanto improprio per indicare che il condensatore elettrolitico (C) si « carica » attraverso P_i.

Fin qui poco male...; a pagina 2082 si legge: « Girando con l'oscilloscopio, si vede che il pin 2 è mantenuto a massa e quindi non trigga per i successivi cicli di oscillazione ».

E' vero che l'elettronica è un mestiere difficile, ma non davvero metafisico o fantascientifico.

Vedendo lo schema logico del 555 vediamo che questo trigga quando il pin 6 è a MENO di 3,3 V e il pin 2 a MENO di 1,6 V (il pin 4 di reset è a +5 V), perciò la frase letta non ha senso.

Volendo comunque capire come i pin 2-6 siano mantenuti a massa, l'unica possibilità che vedo è che la corrente di fuga dell'elettrolitico sia maggiore della corrente fornita da P_i e R più la corrente fornita dall'integrato dal pin 2 (base di un transistor Darlington PNP; il pin 6 è collegato alla base di un transistor Darlington NPN interdettato) ma se così fosse via via che si carica il condensatore aumenta la sua corrente di fuga e diminuisce la corrente fornita da P_i e R, quindi C non si caricherebbe mai, nemmeno dopo una « spinta » iniziale.

Leggiamo ancora: « Soluzione: una rete RC per ottenere un impulso iniziale di trigger... ».

In pratica questa « soluzione » mette un condensatore di 10 nF in serie a uno di 3,3 μ F alimentati a una tensione di 4,3 V. Non è difficile calcolare le tensioni ai capi del condensatore C di 3,3 μ F: sarà di appena 14 mV.

Vedendo ancora lo schema logico del 555 si nota che questo « ... impulso iniziale di trigger... » oltre ad essere estremamente piccolo è di polarità invertita! (tende a elevare la tensione del pin 2 invece che diminuirlo).

A meno che non ci sia qualche « strano » fenomeno che non ho preso in considerazione non considero valido il problema proposto e tanto meno la soluzione adottata.

Cristian Daini
via S. Andrea 56
PISA

Con queste due righe vorrei ringraziare pubblicamente il signor Michinelli per la pazienza e la bontà con cui ha sopportato le mie continue scocciature per la riuscita del suo amplificatore pubblicato nel cq di gennaio 1978: senza la sua collaborazione non sarei mai riuscito nell'intento.

Nel contempo ringrazio anche Lei e tutta la redazione, cq è un'ottima rivista, distinti saluti.



VIADANA (MN)

La ditta « **ELETTRONICA A. FOSCHINI** » - via Vizzani 68/D - 40138 BOLOGNA
Tel. (051) 341457 - dispone di:

Generatori ad impulsi - Generatori di segnali A.F. - Oscillatori ad alta discriminazione - Wobblatori - Analizzatori di spettro radar - Calibratori a cristallo - Frequenzimetri - Analizzatori per transistor - Contatori Geiger - Registratori a carta - Milliwattmetri - Voltmetri elettronici - Millivoltmetri - Provavalvole - Laser - Cannocchiali infrarossi.

Delle ditte: Boonton - Hartley - Marconi - Wayne Kerr - Taylor - Avo - Emy - Racal - Solartron - Advantec.

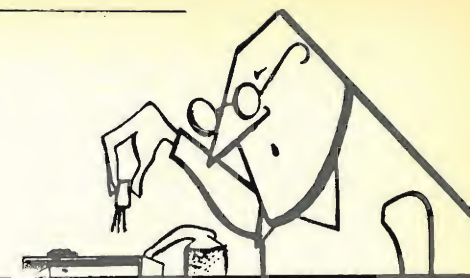
ATTENZIONE: Salvo esaurimento all'atto dell'ordine.
Per informazioni telefonare o scrivere affrancando la risposta.

sperimentare ©

circuiti da provare, modificare, perfezionare,
presentati dai **Lettori**
e coordinati da

18YZC, Antonio Ugliano
corso De Gasperi 70
CASTELLAMMARE DI STABIA

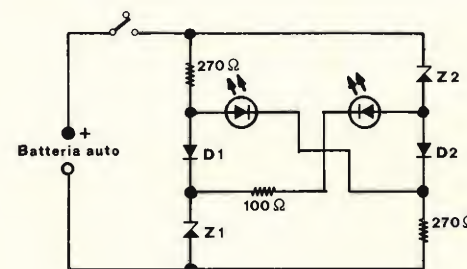
© copyright cq elettronica 1979



Tesi per laureandi in papocchiologia

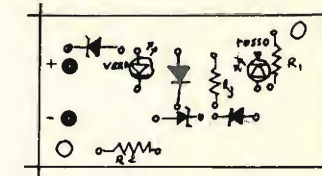
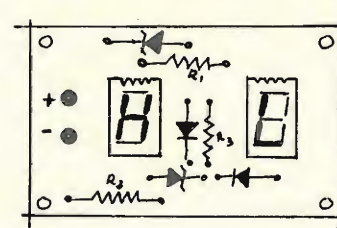
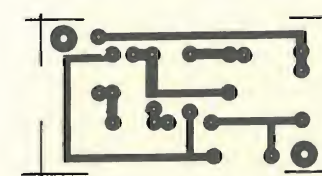
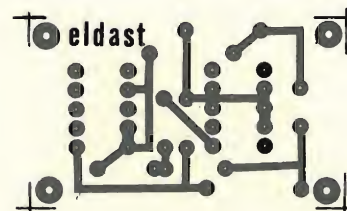
Stefano D'AMICO, contrada Campofranco, S. Flavia (PA).

Indicatore dello stato di carica delle batterie auto.



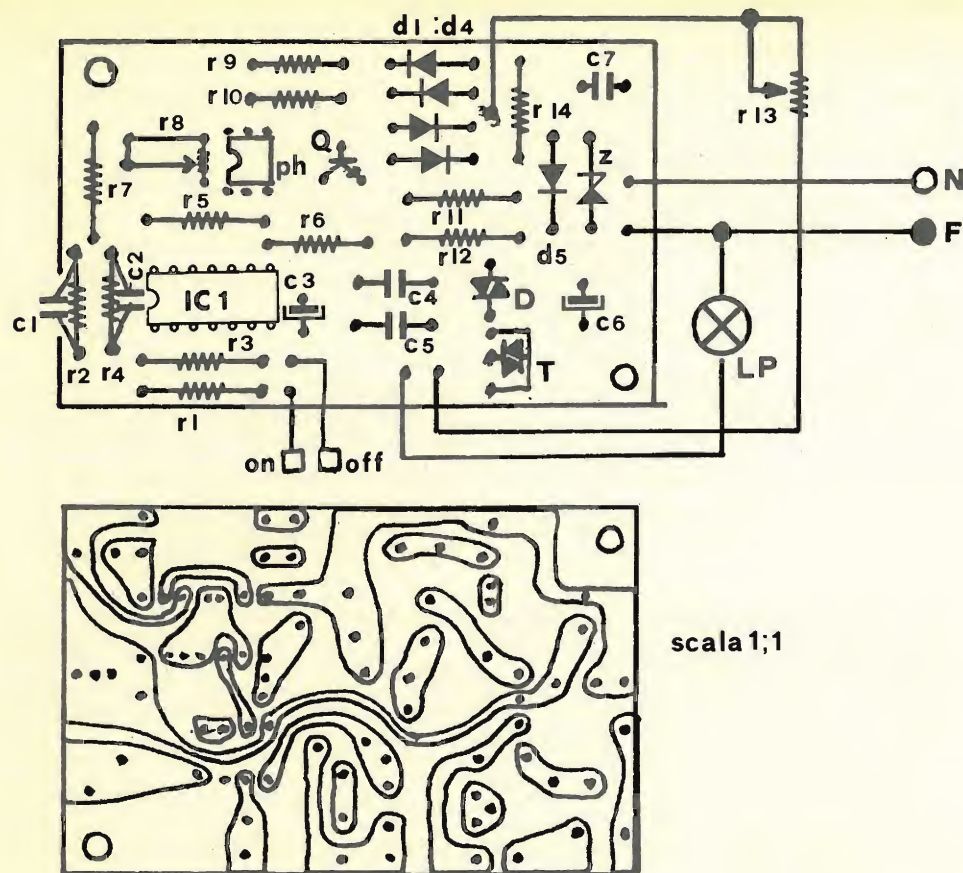
A

B



scala 1:1

Quando si presenta al sistema una tensione di valore inferiore alla soglia di conduzione dei diodi usati, il display L o il led rosso restano illuminati, indicando che l'accumulatore eroga una f.e.m. inferiore al valore normale. Se invece la tensione si presenta pari o superiore a quello per cui si verifica la conduzione, dei diodi presenti nel circuito, avremo un naturale assorbimento di corrente ai capi di D₁ e D₂ che, causando una caduta di tensione, provocherà lo spegnimento della L o del diodo rosso e la conseguente accensione del display H o del led verde indicando una corretta carica dell'accumulatore. Il tutto è realizzato in due versioni, una economica B utilizzando due led e una « de luxe » utilizzando due display FND70. I diodi sono 1N4001 e i due zener da 5,1 V l'uno.



Touch varilight, dunque.

Cioè luci variabili a tocco. Dice che non c'è paura di restare elettrificati toccando i due terminali on e off. Comunque speriamo bene. Qualora non si riuscisse a variare la luminosità della lampada esattamente da 0 a 220 V, aumentare le capacità di C₄ e C₅. R₈ dovrà permettere un passaggio di corrente attraverso il fotodiodo appena sufficiente per far condurre il fototransistor, ciò per non sovraccaricare l'integrato IC1, che è un C-MOS. Se manca la corrente di rete, al ripristino, la lampada risulterà sempre spenta. Forse erano più sicure le candele...

Come al solito (ma diciamo sempre le stesse cose?) **un omaggio a transistori** (Uhè, non aspettatevi un televisore a colori con la scusa che è transistori!), agli autori dei progetti pubblicati.

I materiali elettronici, componenti, messi in palio per il mese di Dicembre '78 offerti dalla **CBM** di Castellammare di Stabia, sono stati vinti dal signor **Anselmo ADRIANETTI**, piazza Santo Stefano 6, Milano.

E in ultimo, **il pezzo forte**.

In occasione della seconda edizione del diploma CALES organizzato dagli amici OM di Calvi Risorta (Caserta), con lo scopo di ricordare la CALES di un tempo, antica di tremila anni, la rubrica **sperimentare** propone il primo incontro degli sperimentatori italiani (o almeno di quelli Campani). Parecchi dicono che **cq elettronica** si occupa poco degli OM, una puntata di **sperimentare** tutta per loro e in più un diploma ottenibile con il regolamento che potete leggere a pagina seguente.

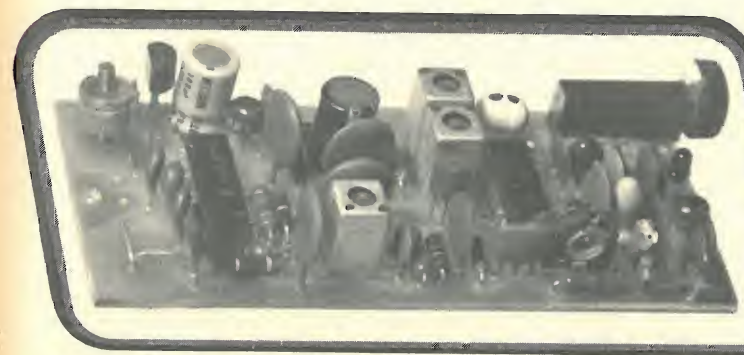
REGOLAMENTO

- 1) La durata del concorso « CALES » va dalle ore 00,00 GMT del 12-05-79 alle ore 24,00 GMT del 20-05-1979.
- 2) Le stazioni valide sono quelle della provincia di Caserta; esse per ogni collegamento daranno al corrispondente un numero progressivo.
- 3) Ogni collegamento sarà valido un punto.
- 4) Ai fini del punteggio, la stessa stazione potrà essere collegata varie volte nello stesso giorno, purché su banda diversa.
- 5) Opererà saltuariamente una stazione jolly, la quale potrà essere collegata una sola volta al giorno e avrà una validità di tre punti.
- 6) Opererà inoltre a sorpresa una stazione « a perdere », collegando la quale si perderanno due punti.
E' ovvio che tutto è affidato alla sorte, e del nominativo di detta stazione verrà data diffusione, per le opportune variazioni da apportare, il giorno successivo la sua uscita in frequenza.
- 7) E' previsto anche un « en plein » ottenibile collegando nello stesso giorno, sulla stessa banda, le cinque stazioni operanti da Calvi Risorta. Esso dà diritto a tre punti supplementari ed è ripetibile, ma non nello stesso giorno.
- 8) Si possono utilizzare le bande di frequenza dei 40 e 80 metri. Modo di emissione: SSB.
- 9) Per ottenere il diploma è necessario accumulare 15 punti e collegare almeno quattro delle cinque stazioni di Calvi Risorta. Esse sono: 18IGZ - DWJ - VIW - IZA - IUD.
- 10) Per poter partecipare alla classifica o per ottenere il diploma è necessario l'invio dell'estratto log con l'indicazione del numero progressivo ottenuto più L. 3000 e una QSL in bianco entro il 20-06-1979 al: Box n. 1 — 81042 Calvi Risorta (Caserta).
Si raccomanda cortesemente di completare i logs con i conteggi finali.
- 11) Dopo detta data verranno elaborati i logs pervenuti e redatte le classifiche. Saranno assegnati numerosi premi, coppe e medaglie. Vi sarà un premio speciale per la YL 1^a classificata.
Viene inoltre messo in palio un premio offerto dalla Rubrica « **sperimentare** » di **cq elettronica** e dalla stessa sarà assegnato al radioamatore OM o SWL « **sperimentatore** » meglio classificato.
- 12) Per la premiazione, i partecipanti e i vincitori saranno tempestivamente avvertiti.
- 13) In caso di contestazione, il parere del comitato organizzatore avrà valore vincolante.

La rubrica **sperimentare** interviene con i seguenti premi:

- 1) Un premio di lire 50.000 in componenti elettronici all'OM o SWL « **sperimentatore** » meglio classificato. Per la qualifica di sperimentatore, i lettori di **cq elettronica** allegheranno al LOG il tagliando « offerte e richieste » di un qualsiasi numero del 1979 con indirizzo e generalità.
- 2) Un secondo premio di lire 50.000, sempre in componenti elettronici, da assegnarsi per sorteggio tra tutti gli intervenuti all'incontro degli sperimentatori che avverrà nel giorno della premiazione del 2° Concorso Cales, la cui data sarà tempestivamente comunicata da questa rubrica.

E' sufficiente?



il micro sintonizzatore FM in KIT SNT 78-FM

facile da cablare e semplice da tarare
nessuna bobina RF da avvolgere
perché già stampate sul circuito

frequenza 88÷104 MHz
alimentazione 12÷15 Vcc
sintonia a varicap con potenziometro multigiri
filtro ceramico per una migliore selettività
squelch regolabile per silenziare
indicatore di sintonia a LED

tutto su un circuito stampato di appena 90×40 mm.
L. 15.900+ s.p. in vendita presso: **STRADA**
Via del Santuario 33 - 20090 Limbo (MI) tel. 9046878

IATG presenta:

Ricevitore per SSB e CW

a conversione diretta
per gli 80 metri

I1VP, Maurizio Bigliani

Il progetto del ricevitore di Maurizio Bigliani è veramente un ghiotto boccone per tutti gli appassionati della radio: la estrema completezza lo ha reso anche, purtroppo, di mole considerevole (circa una trentina di pagine della rivista); non siamo quindi riusciti a pubblicarlo in un'unica puntata, ma è occorso spezzarlo in più blocchi logici.

Dopo l'introduzione, la presentazione generale, lo schema elettrico generale e i valori dei componenti, questo mese trovate la spiegazione passo-passo di tutto il circuito.

In maggio, infine, sarà presentata la realizzazione pratica, le appendici teoriche e la bibliografia.

IL CIRCUITO IN DETTAGLIO (FIG. 7)

Il circuito di entrata

Attraverso il potenziometro P7 (a grafite, a variazione logaritmica da 1 k Ω), l'antenna è collegata al filtro di banda. Questo è costituito da due circuiti accordati (induttanze L2 e L3; condensatori fissi C2 e C4, compensatori C1 e C5 e condensatori variabili CV1 e CV2).

Le induttanze L2 e L3 sono regolabili con nucleo e con l'ausilio dei relativi compensatori è possibile ottenere il perfetto allineamento del filtro di banda con l'oscillatore.

Il condensatore C3 è l'elemento di accoppiamento fra i circuiti accordati e ha valore tale da determinare un accoppiamento assai prossimo al valore critico.

I due avvolgimenti L1 e L4 consentono l'adattamento di impedenza verso l'antenna e verso i due demodulatori.

I demodulatori

Sorvolteremo sulle numerose resistenze e condensatori collegati ai demodulatori, componenti necessari a fornire ai vari elettrodi le tensioni richieste.

Faremo notare solo che le due resistenze R15 e R17 determinano il guadagno dei demodulatori (riducendo il valore il guadagno aumenta).

Il valore adottato (100 Ω) si è dimostrato il migliore. Le due tensioni AF (sfasate fra loro di 90°) provenienti dall'oscillatore, sono applicate sui piedini n° 7 dei demodulatori, mentre il segnale in arrivo è applicato sui piedini n° 4.

I trasformatori BF

T1 e T2 sono due trasformatori BF del tipo usato negli amplificatori BF a transistori fra lo stadio "driver" e lo stadio finale in controfase.

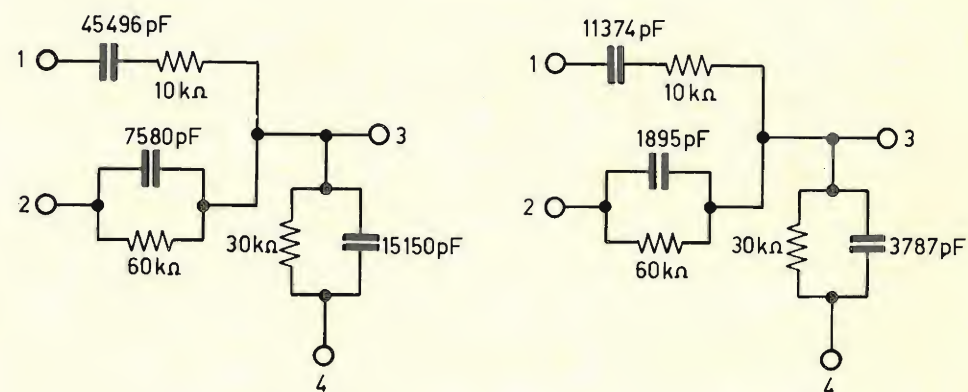
E' opportuno scegliere un tipo di trasformatore che abbia un elevato rapporto in discesa, in quanto le reti di sfasamento richiedono un ingresso in controfase da parte di un generatore avente (in teoria) impedenza eguale a zero.

Un commutatore a due vie, inserito sul primario di uno dei trasformatori serve per la selezione della banda laterale desiderata.

Le reti di sfasamento (figura 5)

Le reti di sfasamento sono molto semplici e su di esse vi è poco da dire.

Mettiamo però in guardia il lettore che vorrà accingersi a realizzarle: i componenti sono estremamente critici nei loro valori. Le resistenze devono essere a strato metallico o comunque di un tipo non soggetto a variare apprezzabilmente nel tempo. La loro tolleranza deve essere la più stretta possibile, comunque non superiore a $\pm 1\%$.



Tolleranze inferiori a $\pm 1\%$

figura 5

Reti di sfasamento BF.

I valori delle capacità indicate in figura 5 sono quelli teorici, comunque in pratica i condensatori adoperati non devono differire dai valori indicati più del 1%. Si raccomandano condensatori in polycarbonato o polistirolo.

Naturalmente il valore voluto può essere realizzato mediante due o più condensatori in parallelo.

Il circuito sommatore

E' costituito da due integrati 301 A, al piedino n° 3 dei quali è collegata l'uscita delle reti di sfasamento.

Nelle condizioni in cui essi sono stati impiegati, l'impedenza di ingresso sui piedini n° 3 è dell'ordine di parecchie decine di megohm. Poiché le reti di sfasamento devono lavorare su un circuito in uscita avente impedenza infinita, la soluzione adottata è del tutto soddisfacente.

Il guadagno dei due integrati è determinato dal tasso di controreazione che dipende dal rapporto tra R 27 (per un integrato) e R 28 (per l'altro) rispetto alla porzione del potenziometro P1 compresa fra il cursore del medesimo e i due estremi.

Perciò, ruotando il suddetto potenziometro si aumenta l'amplificazione di uno degli integrati diminuendo quella dell'altro e viceversa.

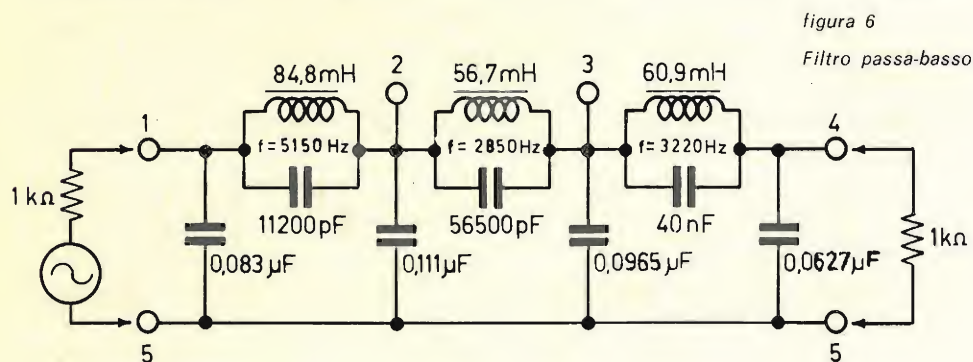
La regolazione di P1 è estremamente importante in fase di messa a punto, poiché è determinante ai fini della soppressione della banda laterale indesiderata. Le tensioni di uscita dei due integrati vengono applicate attraverso R 32 e R 33 su C 20. Se in fase si sommano, in opposizione si annullano, purché la regolazione di P1 sia corretta.

C 20, C 23 e L 6 compongono il filtro "passa alto" per l'eliminazione del ronzio.

All'uscita di questo è collegato il filtro "passa basso".

Filtro "passa basso" (figura 6)

La banda passante, cioè la selettività, del ricevitore è determinata dalle caratteristiche del filtro BF.



Frequenza di taglio = 2,3 kHz

Attenuazione per frequenze superiori a 2,77 kHz ≥ 56 dB.
(dati teorici)

Il calcolo di questo filtro è stato fatto in base ai dati tabellari contenuti nell'opera di P.A. Geffe indicata nella bibliografia 12.

La realizzazione del medesimo non presenta difficoltà particolari, se si eccettuano quelle inerenti al reperimento dei materiali necessari ed alla possibilità di effettuare la misura dei componenti. Ad esempio si possono utilizzare induttori toroidali da 88 mH togliendo spire fino a raggiungere i valori di induttanza voluti.

I valori di induttanza e di capacità indicati nello schema sono quelli teorici.

In pratica una tolleranza di ± 2 % rispetto ai valori indicati, consente ottimi risultati, ma anche una tolleranza di ± 5 % è ancora accettabile.

Se si ha a disposizione un generatore BF, si possono controllare le frequenze di risonanza dei circuiti LC compresi fra i terminali 1 e 2, 2 e 3, 3 e 4, isolando il circuito in prova dal resto del filtro. Esse devono essere rispettivamente di 5150, 2850 e 3220 Hz. In tal modo si possono variare i condensatori in parallelo alle induttanze allo scopo di ottenere le frequenze indicate.

Come si vede dallo schema generale di figura 7, mediante un commutatore si possono ottenere 4 posizioni di selettività per la ricezione SSB. Ciò è ottenuto inserendo in circuito solo la prima cella del filtro, oppure le prime due celle oppure l'intero filtro.

Nella quarta posizione in parallelo alla prima induttanza del filtro viene inserito un condensatore di 30 nF. In tal modo la banda passante viene ridotta a 2,1 kHz.

Il sistema adottato potrà far torcere il naso a qualche esperto, ma è stato adottato soltanto dopo varie prove e si è dimostrato in pratica eccellente.

Filtro CW

Dall'uscita del filtro "passa basso" si ricava il segnale che viene applicato all'amplificatore BF attraverso R 39.

Ma questo può essere commutato su due posizioni per la ricezione CW. Infatti l'uscita del filtro "passa basso" è collegata attraverso C 21 a un transistor amplificatore il cui solo scopo è di compensare l'attenuazione del filtro CW. Questo consiste in un filtro di banda costituito da L9, L10, C24, C25, C26.

Nella prima posizione CW del commutatore è inserito un solo circuito attraverso R 37, nell'altra l'intero filtro attraverso R 38.

Si ottengono così due gradi di selettività. La banda passante nella posizione a massima selettività è di circa 100 Hz a 6 dB di attenuazione. La frequenza di risonanza del filtro è di circa 900 Hz.

Non vi è alcuna difficoltà a realizzare questo filtro, se si eccettua la necessità che siano esattamente eguali i prodotti L9 C24 e L10 C26, cioè i due circuiti devono risuonare esattamente sulla stessa frequenza. Il valore di C26 determina la banda passante (diminuendo C26 la banda si allarga).

Amplificatore BF e A.G.C.

È costituito da un integrato 301 A il cui guadagno è determinato dal rapporto fra R41 e la resistenza rappresentata dal transistor ad effetto di campo 2N5460.

Dal piedino 6 dell'integrato è prelevato il segnale BF che, attraverso C59 o C 60 è applicato al potenziometro del volume e all'amplificatore BF finale.

Ma nello stesso tempo esso è applicato, attraverso C 32, a un secondo 301 A che, dopo averlo amplificato, lo invia a un diodo 1N4148 che lo rettifica.

La componente a c.c., filtrata da C31, è inviata sul gate del 2N5460 determinando così il valore della resistenza del FET fra SOURCE e DRAIN.

In tal modo l'amplificazione del primo integrato 301 A dipende dall'ampiezza del segnale di entrata. Una variazione di 46 dB del segnale di ingresso determina una variazione di soli 7 dB all'uscita.

Mediante un deviatore si può escludere il secondo integrato e variare manualmente la tensione di GATE del 2N5460 mediante P2. Con ciò si ha il controllo manuale di amplificazione, che può essere conveniente nel caso in cui si sia in presenza di violenti disturbi durante la ricezione.

Un interruttore può inoltre inserire in parallelo a C31 un secondo condensatore, C35. In tal modo si può disporre di due diverse costanti di tempo nella azione dell' A.G.C.

"S - meter"

La stessa componente continua che si determina ai capi di C31 e C35 che, come abbiamo visto, controlla l'amplificazione BF, viene applicata attraverso R50 a un transistor che comanda lo strumento da 1 mA costituente lo "S-meter".

Il potenziometro R3 serve ad azzerare lo strumento (in assenza di segnali). Il diodo 0A95 comprime la scala dello strumento, consentendone una sufficiente sensibilità ai segnali deboli ed evitando che l'indice vada oltre il fondo scala per segnali forti.

Un segnale di 0,15 mV all'ingresso dell'amplificatore BF determina una corrente di 0,1 mA sullo strumento, mentre per avere 1 mA il segnale necessario è di 160 mV.

Limitatore di disturbi

Il segnale di uscita dell'amplificatore BF viene applicato attraverso R79 su un transistor. Il potenziometro P5, variandone l'amplificazione, è l'elemento che determina la soglia del livello di limitazione.

Il segnale amplificato viene immesso attraverso il trasformatore T3 a un ponte di diodi. Tutti i segnali la cui ampiezza è inferiore a circa 1 + 1,2 V non vengono rettificati (infatti i diodi al silicio rettificano efficacemente tensioni di valore superiore ai 0,5 + 0,6 V). Tutto ciò che supera 1 o 1,2 V viene rettificato e applicato su un secondo transistor che, attraverso R3 è in parallelo al potenziometro del volume P4.

Se si regola P5 in modo che solo gli impulsi che superano l'ampiezza del segnale siano rettificati, solo questi portano il secondo transistor in conduzione. Ma quando esso conduce equivale a una resistenza piuttosto bassa che viene a trovarsi in parallelo a P4. Quindi attraverso R75 si determina una forte caduta del segnale BF (e insieme dei disturbi) che però dura un tempo brevissimo.

Un deviatore consente di collegare P4 attraverso C60 direttamente all'uscita dell'amplificatore BF, escludendo così il limitatore.

Attraverso C63 gli impulsi rettificati dal ponte di diodi intensificano, attraverso un amplificatore a due transistori, la luce di un diodo luminoso.

Ciò facilita la regolazione della soglia di limitazione. Infatti durante la ricezione si può spingere P5 finché il diodo inizia a seguire il ritmo della modulazione.

Questa è la posizione di maggiore efficacia del limitatore. Spingendo ulteriormente l'amplificazione mediante P5 si introduce distorsione.

Risulta evidente dal circuito che l'azione del limitatore è indipendente dalla posizione del potenziometro P4.

Il potenziometro P6 determina il valore di illuminazione del LED in assenza di segnale.

Amplificatore finale BF

È costituito da un integrato TBA 820 e non presenta alcuna particolarità, se si eccettua il condensatore C61 inserito sulla presa della cuffia a 8 Ω .

Esso ha lo scopo di tagliare le frequenze basse ed eliminare così tracce di ronzio eventualmente ancora presenti. Il valore di 0,68 μF si è dimostrato adatto per una cuffia a 8 Ω . Evidentemente se si adopera una cuffia con differente valore di impedenza si dovrà variare il valore di C61 in modo inversamente proporzionale.

Alimentazione

Sono state previste due sorgenti di alimentazione. Una stabilizzata, attraverso un integrato MC 1469, l'altra non stabilizzata, che alimenta unicamente l'amplificatore finale TBA 820 e l'amplificatore del diodo luminoso.

Le resistenze R85 e R86 (o meglio il loro rapporto) determinano la tensione di uscita dello stabilizzatore. La resistenza R55 e il relativo transistor costituiscono una protezione (limitatore di corrente) nel caso di eventuali cortocircuiti nell'apparecchio.

Oscillatore e sfasatore AF.

Abbiamo lasciato per ultima la descrizione dell'oscillatore e dello sfasatore AF poichè essi meritano una particolare attenzione.

La stabilità di frequenza dell'oscillatore è di primaria importanza ed è determinante ai fini di una soddisfacente ricezione. Perciò non si raccomanderà mai abbastanza l'uso di componenti di qualità eccellente ed una realizzazione estremamente solida.

Il transistor MPS 6518 (oscillatore) è collegato al circuito oscillante che fa uso di una capacità molto elevata (costituita essenzialmente da C47 e C48 in serie) e la L8, avvolta su un supporto in plexiglas o polistirolo, con filo molto rigido.

Due transistori in cascata fungono da separatori. Il secondo, usato come "emitter follower" è collegato al trasformatore AF, T4 a rapporto in discesa avente un secondario a presa centrale. Questo è collegato alle due reti di sfasamento AF, R59 C41 e R60 L7.

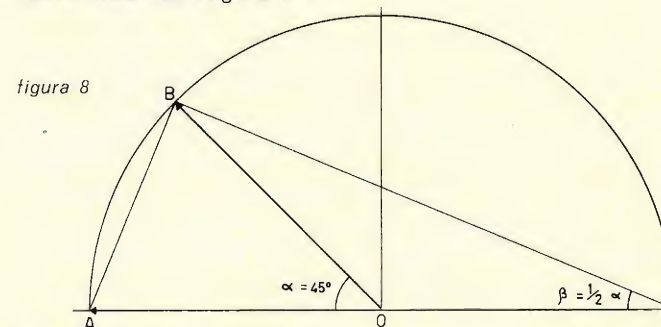
A questo punto è bene fermarsi un istante a considerare come si comportano queste reti.

Si consideri la gamma coperta dall'oscillatore, nel nostro caso 3,5 + 4 MHz.

Si calcoli il valore corrispondente a $\sqrt{3,5 \times 4} \approx 3,74$ MHz

Si scelga un determinato valore per R59 e R60. Nel nostro caso si è scelto 110 Ω (valori compresi fra 90 e 150 Ω potrebbero andare egualmente bene).

Osserviamo la figura 8 :



OA e OC, eguali e in opposizione, rappresentano le due tensioni eguali e opposte presenti ai capi del secondario del trasformatore T4 rispetto al centro O.

OB rappresenta la tensione che si ottiene fra il punto di giunzione di R59 e C41 rispetto a massa. Se si vuole che l'angolo formato da OB rispetto a OA sia di 45°, fra AB e BC dovrà esserci una determinata relazione.

progetto
sponsorizzato
da
IATG
Radiocomunicazioni

Osserviamo che se $\alpha = 45^\circ$ sarà $\beta = \frac{1}{2}\alpha = 22^\circ 30'$. Allora :

$$\frac{AB}{BC} = \operatorname{tg} \beta = \operatorname{tg} 22^\circ 30' = 0,414214$$

Ma se BC rappresenta la resistenza R e AB la reattanza X_C di C41 alla frequenza di 3,74 MHz, si ha :

$$\frac{X_C}{R} = 0,414214 \quad \text{da cui} \quad X_C = R \times 0,414214$$

Poichè la R scelta è di 110Ω :

$$X_C = 45,53354 \quad \text{perciò}$$

$$C_{PF} = \frac{10^{12}}{6,28 \times 3,74 \times 10^6 \times 45,53354} = 935 \text{ pF}$$

Cioè se $R_{59} = 110 \Omega$ e $C41 = 935 \text{ pF}$, fra il punto di giunzione di R_{59} con C41 e massa, noi avremo una tensione AF sfasata in ritardo di 45° rispetto all'estremo inferiore del secondario T4.

Lo stesso ragionamento viene applicato al caso di R_{60} e L7.

Quando cioè si ha che, detta X_L la reattanza di L7 a 3,74 MHz,

$$\frac{X_L}{R} = 0,414214$$

$$\text{cioè} \quad X_L = R \times 0,414214 \quad \text{ed essendo} \quad R = 110 \Omega$$

$$X_L = 45,53354$$

$$L_{\mu H} = \frac{45,53354 \times 10^6}{6,28 \times 3,74 \times 10^6} = 1,94 \mu H$$

Con $R_{60} = 110 \Omega$ e $L7 = 1,94 \mu H$ fra il loro punto di giunzione e l'estremo inferiore del secondario di T4, noi avremo una tensione AF sfasata di 45° in anticipo.

Allora sui due GATES dei transistori MPF 102 si avranno due tensioni sfasate fra loro di 90° .

Il calcolo è stato effettuato per la frequenza di 3,74 MHz. Ma che avviene quando le frequenze sono di 3,5 o 4 MHz ?

Poichè le reattanze cambiano con le frequenze, c'è da attendersi qualche complicazione : per fortuna però (ed è facile verificarlo) l'errore di fase introdotto a 3,5 e 4 MHz è trascurabile.

Basterà osservare che quando la reattanza di C41 varia, spostando la fase, la reattanza di L7 varia in senso inverso, spostando a sua volta la fase ma in modo da mantenere invariata la differenza di 90° . Agli estremi della gamma si può avere un errore che non supera i $20'$.

I due transistori MPF 102 funzionano come "source follower" (ciò è necessario in quanto le reti R_{59} C41 e R_{60} L7 non possono essere caricate) e forniscono le due tensioni AF ai due demodulatori bilanciati.

E' evidente che i valori di L7 e C41 calcolati sono validi per la frequenza di 3,74 MHz e per $R_{59} = R_{60} = 110 \Omega$. Per altri valori di resistenza e di frequenza è necessario determinare i valori di L7 e C41 seguendo l'esempio illustrato.

Nota aggiuntiva

Nella realizzazione di un altro esemplare di questo ricevitore con diversa disposizione dei componenti e con materiale differente da quello dell'originale sono emersi alcuni problemi.

Ritengo che quanto è stato fatto per risolverli sia di interesse al lettore in tenzionato a realizzare l'apparecchio.

1° Inconveniente : Rumore di fondo elevato.

Si è riscontrato che gli integrati 301 A, soprattutto quelli del sommatore, non si comportano tutti nello stesso modo in quanto a soffio. Vi sono differenze apprezzabili fra una marca e l'altra. Consigliamo vivamente di utilizzare, almeno nel sommatore, integrati RCA tipo CA 6741 T (se reperibili).

Facciamo notare che al posto di tutti i 301 A si possono utilizzare i 741 (che sono direttamente intercambiabili) con la sola differenza che questi ultimi non richiedono il condensatore tra i terminali 1 e 8.

2° Inconveniente : Difficoltà ad avere una buona soppressione della banda laterale indesiderata.

Vari sono i motivi di questo inconveniente. Un primo motivo è l'imperfetta simmetria dei secondari dei trasformatori BF di accoppiamento tra i demodulatori e le reti di sfasamento. Si consiglia l'uso di trasformatori di alta qualità perfettamente bilanciati e con induttanza al primario non inferiore a 1,5 H e con rapporto di trasformazione in discesa non inferiore a 2,5 : 1.

Un altro motivo è l'eventuale accoppiamento (anche lasso) tra l'induttanza L7 dello sfasatore AF e l'induttanza L8 dell'oscillatore. Una adeguata schermatura può ovviare a questo inconveniente.

(segue il prossimo mese)

in PUGLIA la
ditta LACE è
sinonimo di
PROFESSIONALITA'
NELLE
TELECOMUNICAZIONI

Assistenza rapida e qualificata
Richiedeteci maggiori dettagli
e catalogo

GAMMA COMPLETA DI APPARECCHIATURE PER FM (Esclusa IVA)

TRASMETTITORI

15 W portatile L. 396.000
15 W port. freq. Va. L. 548.000
20 W fisso L. 560.000
20 W fisso freq. Va. L. 644.000

LINEARI

100 W out 15 W in L. 524.000
200 W out 20 W in L. 876.000
400 W out 50 W in L. 1.162.000
400 W out 6 W in L. 1.686.000

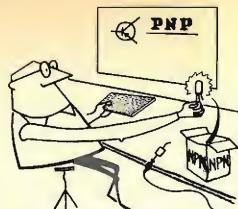
ANTENNE

Dip. 1 L. 51.000
Dip. 2 L. 115.000
Dip. 4 L. 249.000

ACCESSORI: La.C.E. STEREO CODER L. 320.000

Ditta La.C.E. dell'ing. FASANO RAFFAELE
via Baccarini 15 - 70056 MOLFETTA (BA) - ☎ 080-910584

14ZZM, Emilio Romeo
via Roberti 42
MODENA



© copyright cq elettronica 1979

Pierinata 223 - Il palermitano **Em. Fer.** dice che ha sent to parlare del codice Johnson ma non ha idea in che cosa consista e a che cosa possa servire.

E' semplice, si tratta di un codice di conteggio che invece di avere quattro variabili (come ha il codice BCD) ne ha cinque. Per maggiore comprensione ecco qui sotto le tabelle dei codici BCD e Johnson:

La ragione per cui è stato adottato un codice a cinque variabili è questa: nel codice BCD, nel passaggio da uno stato a quello successivo, può avvenire che alcune variabili cambino stato simultaneamente, vedi ad esempio il passaggio dallo stato 1 allo stato 2 (cambiano stato contemporaneamente A e B) oppure quello dallo stato 3 allo stato 4, in cui cambiano stato contemporaneamente le variabili A, B, e C.

Quando vi è una variazione contemporanea si verificano dei disturbi che gli americani chiamano « glitches » e che in italiano si potrebbero definire « picchi »: questi disturbi, non sempre, ma delle volte accade, alterano la decodifica che fornisce quindi indicazioni errate. Tali picchi non esistono quando durante il conteggio cambia solo una variabile alla volta: da qui è nato il codice Johnson, in cui si ha il cambiamento di stato di una sola variabile alla volta (controlla la tabella) e quindi non esistono picchi di sorta.

Questo codice permette l'uso di una decodifica molto più semplice di quella usata col codice BCD.

Ciao Emanuele, spero che la mia risposta ti sia stata chiara.

Variabili					Variabili				
stato	A	B	C	D	stato	A	B	C	D
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
2	0	1	0	0	2	1	1	0	0
3	1	1	0	0	3	1	1	1	0
4	0	0	1	0	4	1	1	1	1
5	1	0	1	0	5	1	1	1	1
6	0	1	1	0	6	0	1	1	1
7	1	1	1	0	7	0	0	1	1
8	0	0	0	1	8	0	0	0	1
9	1	0	0	1	9	0	0	0	1

Pierinata 224 - Un altro « curioso » di elettronica digitale mi chiede la differenza fra i vari tipi di displays oggi in uso corrente. Ebbene, caro **Car. Giu.** di Ancona, ho qui a portata di mano un volume della Fairchild, le cui informazioni credo potranno essere utili, e non solo a te.

Il più vecchio tipo di display è forse quello con le cosiddette « Nixie ». Un tubo Nixie non è altro che una lampada al neon i cui catodi sono sagomati in modo da assumere la forma delle cifre da zero a nove e sono posti « uno dietro l'altro » nel tubo.

Svantaggi dei tubi Nixie sono l'alta tensione, circa 180 V, di cui hanno bisogno, ciò che rende alquanto difficoltoso il funzionamento in multiplex, e il fatto che i numeri che appaiono non giacciono tutti nello stesso piano e ciò, specialmente in un display a parecchie cifre, può provocare effetti sgradevoli all'occhio.

Subito dopo sono apparse le cifre a sette segmenti a **incandescenza**: si trattava di vere e proprie lampadine a consumo ridotto (ma non tanto) che hanno avuto poco successo a causa principalmente della loro scarsa affidabilità, dovuta alla rottura dei filamenti.

Una rivincita sulla cifra a sette segmenti se la sono presa le Nixie a sette segmenti che sono molto meno ingombranti delle loro sorelle « maggiori », ma hanno sempre l'inconveniente di richiedere una tensione piuttosto alta. Quasi in ordine di tempo vengono i displays fluorescenti, che non sono altro che valvole a vuoto con un filamento emettitore di elettroni e un anodo ricoperto di una sostanza che, colpita dagli elettroni, emette una piacevole luce blu-verde.

Vi è anche un tipo che ha una griglia (invisibile all'occhio interposta fra il filamento e l'anodo, costituendo così un vero e proprio triodo).

I vantaggi di questo display (sempre a sette segmenti) sono principalmente il basso consumo e la bassa tensione occorrente agli anodi (da 15 a 30 V circa), il che li rende molto facilmente « multiplexabili ». Gran parte dei calcolatori tascabili giapponesi usano questo tipo di display.

Al sesto posto, in ordine di tempo, non di merito, troviamo i famosissimi displays a led. La loro fama è pienamente meritata in quanto offrono quanto di meglio si può trovare in materia: robustezza meccanica, luce rossa molto viva (ma oggi anche verde o gialla), facilità di multiplex, consumo moderato, e durata eccezionale (centinaia di migliaia di ore!). Col display a led sono apparsi una enorme varietà di calcolatori elettronici e di orologi da polso.

Ultimi arrivati sono i displays a **cristalli liquidi**. Si dicono cristalli liquidi alcune sostanze speciali le cui molecole hanno la particolarità di disporsi perpendicolari o parallele al piano su cui giacciono, a seconda che siano eccitate o no.

La conseguenza è che lasciano passare la luce oppure la interdicono a seconda della loro condizione. Quindi essi non emettono luce propria ma hanno bisogno, per essere visualizzati, di una superficie riflettente, posta dietro di essi, che rifletta la luce ambiente. Tale fatto potrebbe essere in qualche caso un inconveniente, ma nella grande maggioranza delle utilizzazioni i cristalli liquidi si stanno affermando strepitosamente, anche perché il loro consumo è estremamente basso, circa **un microampere** per segmento!

Da qui la straordinaria fioritura di orologi da polso a cristalli liquidi, avvenuta negli ultimi tempi.

Uno svantaggio di questo tipo di display è costituito dalla necessità di pilotaggio con una tensione alternata, il che lo rende difficile da « multiplexare »: e inoltre i cristalli liquidi hanno una vita breve e sono sensibili alla luce ultravioletta. Ci sarebbe da scoraggiarsi se non fosse che queste ultime notizie sono di **sei anni fa**, alla comparsa dei cristalli liquidi. Ritengo che si siano compiuti progressi **enormi** in questo campo, vista la recentissima invasione dei cristalli liquidi. Soddisfatto, caro Giulio?

Saluti a tutti dal vostro Pierinissimo maggiore

Emilio Romeo
14ZZM

cq
elettronica

la più vivace e creativa
rivista italiana di elettronica

A Milano NUOVO CENTRO OM-CB

— LABORATORIO SPECIALIZZATO CON COMPLETA E MODERNA STRUMENTAZIONE PER RIPARAZIONI DI OGNI TIPO DI APPARATO CON RICAMBI ORIGINALI, ACCURATE TARATURE E CONTROLLO SPURIE CON ANALIZZATORE DI SPETTRO.

- Linee ICOM - YAESU - TRIO KENWOOD e nuova linea DRAKE TR-7
- Apparat BIG EAR tipo 2 per mobile 144-148 MHz 800 canali a lettura digitale, uscite RF 1-25 W
- Apparat CB per AM e SSB mod. SA-28 a 240 canali
- Transistor originali giapponesi e filtri ceramici 455 kHz
- Occasioni e permuta
- Tutti gli accessori di primarie marche
- Pali e accessori per installazioni

QUALITA' - CONVENIENZA - SERVIZIO

DENKI s.a.s. - via Poggi 14 - MILANO - ☎ 23.67.660-665 - Telex 321664

usiamolo così come è, o modifichiamolo

RX Hallicrafters S38

I1BIN, Umberto Bianchi

U. Bianchi
corso Cosenza 81
TORINO

(segue dal numero precedente)

Le modifiche e le migliorie che verranno descritte richiedono un minimo di capacità da parte dell'esecutore, non sono destinate quindi ai radiodilettanti alle primissime armi.

Occorrerà, per prima cosa, accertarsi dell'efficienza dell'altoparlante che, a causa della sua installazione orizzontale, sul coperchio del cofano metallico, è soggetto a riempirsi di polvere ed anche di frammenti metallici che ne possono pregiudicare il funzionamento.

Se si presenta la necessità di sostituirlo, andrà benissimo uno del tipo per autoradio (previsto per il montaggio nella portiera) che solitamente presenta un diametro di 5" e un'impedenza di 4 ohm.

Controllare poi l'efficienza delle valvole e sostituire quelle eventualmente esaurite.

Occorrerà anche, a titolo precauzionale, sostituire i condensatori a carta montati nel ricevitore, con altri nuovi e del tipo ceramico a disco o in mylar, che presentino identico valore di capacità.

Con lo stesso criterio di rammodernamento del ricevitore, anche allo scopo di evitare future avarie, occorrerà prendere in esame la sostituzione del condensatore elettrolitico multiplo.

Pulire poi, con apposito liquido detergente spray, o sostituire, se troppo consumati, i commutatori a slitta posti sul frontale del telaio.

A questo punto, dopo aver effettuato le operazioni di taratura descritte nella prima parte, il ricevitore sarà come nuovo.

Ma la nostra ambizione va oltre e vedremo come farlo funzionare meglio di quanto i costruttori avevano pensato.

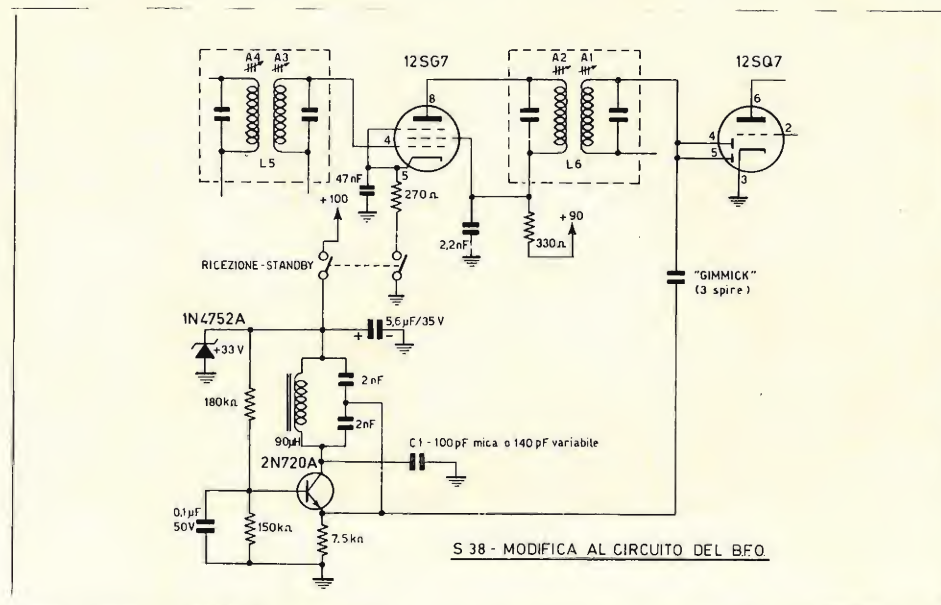
Iniziamo dal BFO, il cui ottimale funzionamento consentirà la ricezione, senza eccessive difficoltà, anche dei segnali trasmessi in SSB.

Il circuito di BFO originariamente montato nell'S-38 era realizzato per provocare un effetto reattivo nel circuito a frequenza intermedia.

Questo circuito appare piuttosto critico e pertanto va eliminato per essere poi sostituito da un BFO con circuito più convenzionale.

Poichè l'S-38 è un ricevitore con alimentazione AC/DC, è stato scelto un BFO con circuito a transistor, ciò per evitare problemi legati all'alta tensione.

Il nuovo BFO viene montato sul telaio stesso del ricevitore, su una basetta isolata che contiene tutti i componenti illustrati nello schema elettrico relativo.

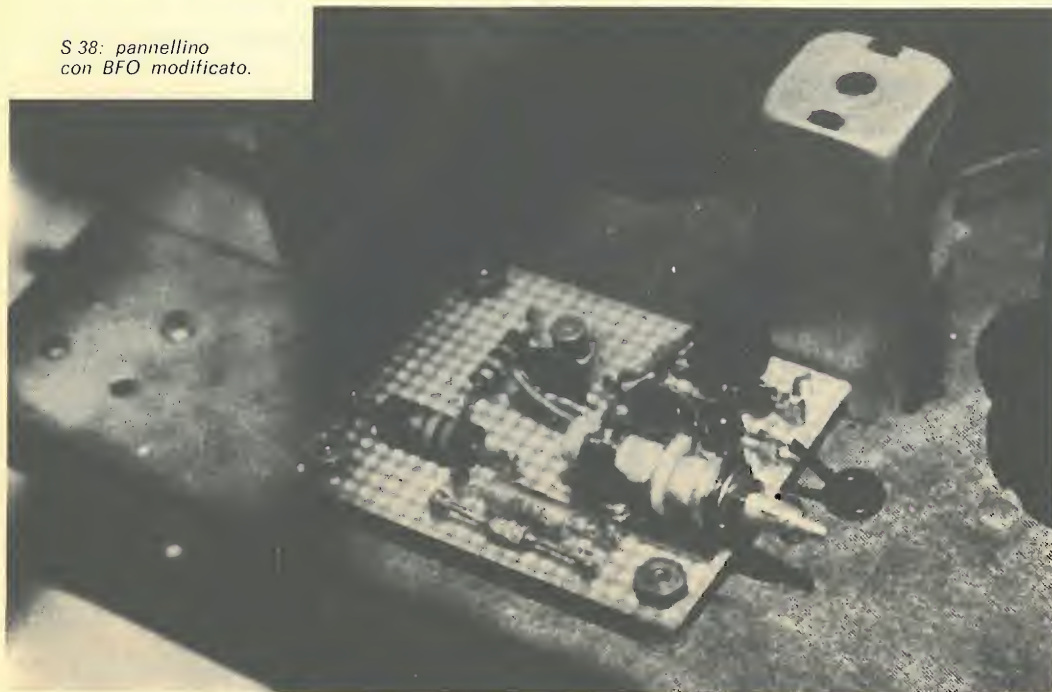


Sono richiesti pochi milliamperes, prelevati dal positivo dell'alta tensione che viene opportunamente ridotta a +33 V con uno zener, per alimentare il nuovo BFO. Se si desidera avere il controllo manuale della frequenza di battimento, il condensatore C 1 del nuovo BFO può essere del tipo variabile (140 pF) invece che fisso. Gli inconvenienti che l'S-38 presenta nella versione originale sono molteplici: scarsità di ricezione alla frequenza immagine, selettività inadeguata e scarsa sensibilità, questo per cominciare. La sensibilità può però essere notevolmente incrementata e la ricezione alla frequenza immagine migliorata, aggiungendo uno stadio preselettore.

Vi sono molti modi per realizzare un adeguato preselettore, alcuni molto validi sono stati già descritti in passato su "c q elettronica", altri possono essere reperiti consultando gli articoli citati nella bibliografia.

La foto mostra un semplice preselettore che impiega un FET. Esso è stato realizzato per essere aggiunto all'esterno del ricevitore, ma niente vieta, per i più bravi un montaggio interno al ricevitore stesso.

S 38: pannellino con BFO modificato.



Il preselettore aumenta generalmente la figura di rumore ricevuta e quindi la sua sensibilità nella porzione dai 14 ai 30 MHz della banda ad alta frequenza ricevuta. Vi è meno convenienza ad estendere il suo campo d'azione, con l'aggiunta di complicazioni per commutare induttori, per le frequenze più basse, anche perchè queste frequenze sono già normalmente limitate nella ricezione dai disturbi atmosferici. Il preselettore aiuterà non solo la sensibilità ma ridurrà anche la possibilità di modulazione incrociata causata da stazioni di forte potenza operanti al di fuori della banda delle onde corte destinate alle broadcast. Il valore di riduzione delle frequenze immagini è notevole anche perchè l'immagine nell' S-38 è sempre 2×455 kHz oltre la frequenza che si intende ricevere.

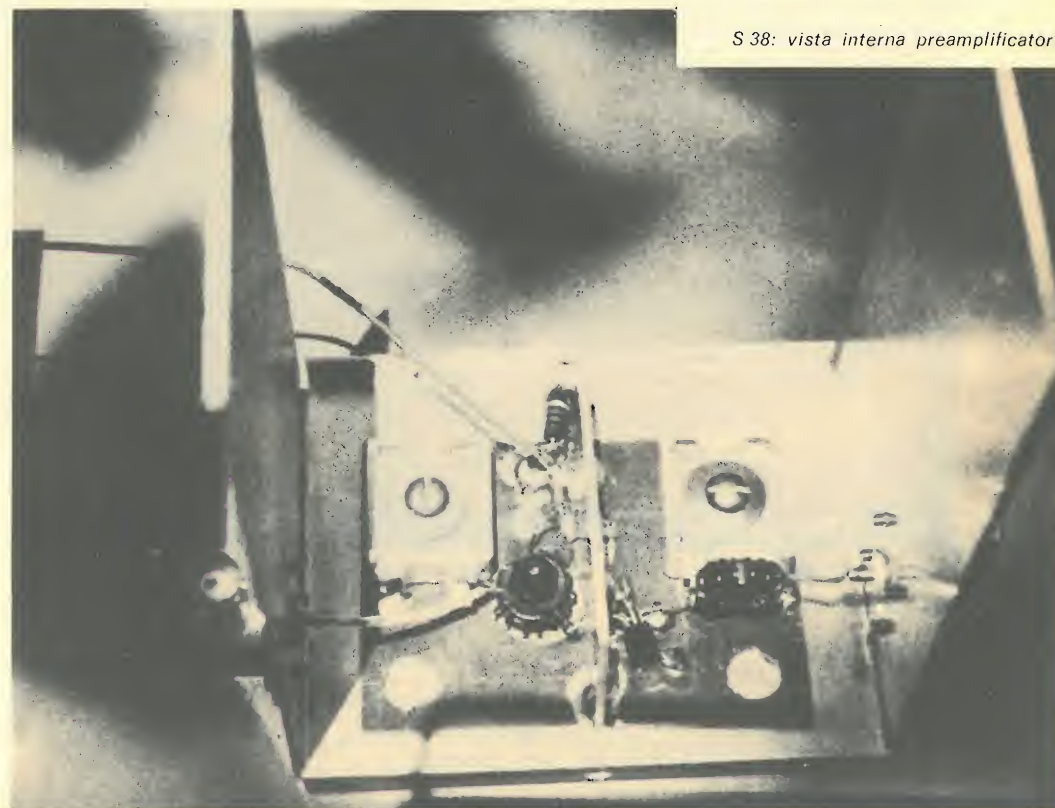
Come risultato dall'aggiunta del preselettore si ha che il rapporto di reiezione della frequenza immagine, a 14 MHz, passa da 6:1 a 15:1. Gli induttori usati nel preselettore hanno, a vuoto, un fattore di merito Q di 100 o più elevato, in modo da essere di aiuto nella riduzione drastica della frequenza immagine.

I "Q" coi minuscoli nuclei di ferrite impiegati sono prossimi a quelli ottenibili con avvolgimenti in aria offrendo in più un campo magnetico totale maggiormente concentrato. Questo consente di realizzare un preselettore compatto con un minimo di schermatura, oltre ad offrire una maggiore selettività e stabilità.

L'incremento di sensibilità su 14, 21 e 28 MHz misurato, risulta compreso fra i 10 e 20 dB; questo ^{è un} significativo aumento di prestazioni rispetto a quelle del ricevitore originale.

Lo schema di base del preselettore viene mostrato nello schema relativo mentre nella foto non compare la parte di alimentazione che comunque non presenta alcuna criticità. Il preamplificatore e il relativo alimentatore sono contenuti in una sca-

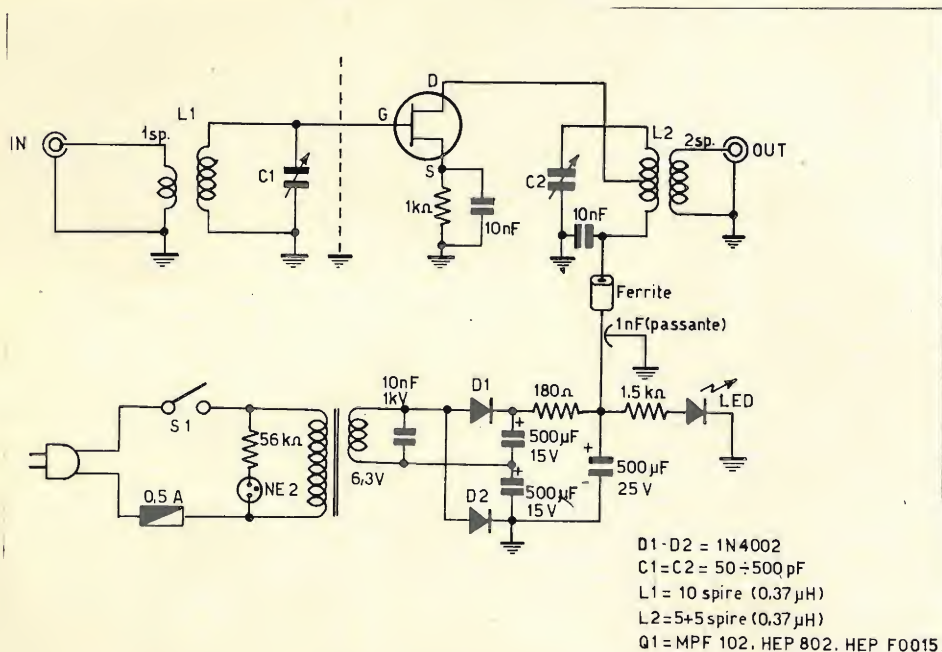
S 38: vista interna preamplificatore.



tola metallica facilmente reperibile in commercio (Feko, Ganzerli, Demo & Arbrile ecc.). Notare, nella foto, i due condensatori variabili a mica del tipo a compressione che si sono utilizzati per sintonizzare il preamplificatore; questa scelta è giustificata dal fatto che si è ritenuto ingiustificato l'impiego di due variabili isolati in aria, più ingombranti e certamente più costosi ed anche più difficili da reperire. Poichè questi condensatori sono regolabili con l'uso di un cacciavite isolato, i lettori interessati possono sempre modificarli, al fine di rendere più agevole l'accordo, incollandovi un accorcio perno isolato, o se credono sostituirli con tipi isolati in aria.

Se si impiega l' S-38 prevalentemente in una banda, esempio quella dei 27 MHz, è necessario solo un lieve ritocco per coprire l'intera banda e quindi la regolazione con il cacciavite può andare egualmente bene.

I due condensatori da 0,1 μ F di fuga, montati nel preamplificatore, devono essere del tipo ceramico a bassa induttanza per assicurare una piccola impedenza alla radio frequenza da fuggire a massa.

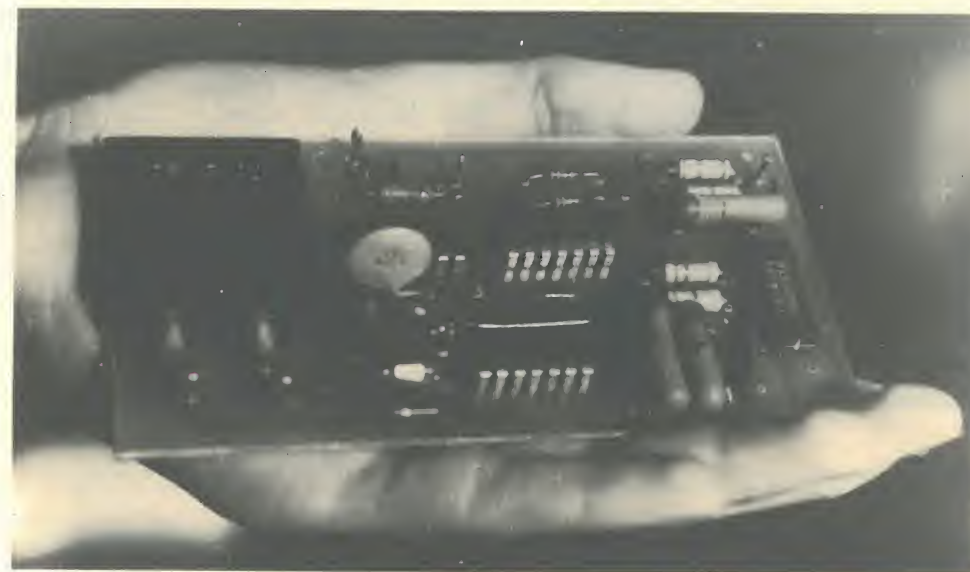


S 38 - PRESELETTORE 14-30 MHz

Un'ultima aggiunta, atta a migliorare le caratteristiche di questo e di altri tipi di ricevitori che ne siano sprovvisti, è quella di inserire un calibratore a quarzo. Sono moltissimi gli schemi di questo utilissimo accessorio per cui non occorre, a mio avviso, fornirne altri. Ricordo però ai lettori che negli ultimi anni sono apparsi in quasi tutte le Mostre Mercato per i Radioamatori che si sono effettuate nel nord e centro Italia, dei piccoli ed efficientissimi calibratori a quarzo, che grazie all'impiego di quarzi surplus e di integrati non costosi, impegnano, per il loro acquisto una cifra così modesta da scoraggiare la costruzione in proprio. Forniscono a scelta una frequenza ogni 100 kHz od una ogni 10 kHz.

Personalmente, avendone acquistati diversi esemplari, li ho inseriti in quasi tutti i ricevitori in mio possesso, senza problemi di sorta, ottenendo sempre ottimi risultati ed aumentando le prestazioni ed il valore intrinseco dei ricevitori stessi.

Questo calibratore, denominato "MARK 100/10" viene mostrato nella foto.



Calibratore Mark 10/100.

Bibliografia

- 73 Magazine - Novembre 1976 : Hank Olson - The S-38 is not dead.
 Radio Handbook, 7 Ed. - High Gain 5-Band Preselector. (Editors and Engineers, 1940)
 The Radio Amateur's Handbook, 29 Ed. - A Bandswitching Preselector for 14 to 30 Mc. ARRL, 1952.
 General Electric Ham News, Vol. 1 N° 4 Nov. Dec. 1946 - The R-9'er -.

Esploriamo Kirlian

ing. Giuseppe Aldo Prizzi

Un titolo che è un programma; un programma che è da sempre il sogno dell'uomo: l'esplorazione.

Quanti sanno degli esperimenti condotti nello spazio con le carte Zener (non i diodi!), dei tentativi di misurare le doti telepatiche, di chiaroveggenza, le ESP (Extra-Sensorial Perception), i poteri paranormali di cui pare tutti siamo dotati?

Quanti sanno di come quelle, audaci frontiere dello spazio, siano collegate a queste, più audaci ancora, frontiere della mente? Accontentiamoci di esplorare la frontiera a noi più vicina, più accessibile tangibilmente, ma in realtà meno tangibile delle altre: Cosa siamo? Cosa distingue un organismo vivo da uno morto?

Non spetta a noi dare una risposta; cerchiamo solo, nei limiti offerti dalle nostre forze, di offrirvi un mezzo per investigare quanto si svolge attorno a noi, un mezzo non certo nuovo: è più vecchio di me!

E anche più vecchio della maggior parte di voi, avendo più di cinquanta anni: **il generatore Kirlian**, che insieme a pochi altri ammeniccoli può dare una « camera Kirlian ».

Costruitelo, quindi, con noi.

L'occorrente, poco: quattro transistori, due trasformatori economicamente e facilmente reperibili, alcuni condensatori, resistori, diodi, un SCR, un vecchio trasformatore di riga da TV a

valvole, modificato da noi, del laminato e altri accessori per circuito stampato.

Lo costruisco così

Perché non enumerare, tra le « Beatitudini », anche quella... di chi avesse i circuiti stampati già belli e fatti?

Ma, mentre questa speranza può essere giustificata in chi sta percorrendo i primi passi « on my way », per gli altri, la maggioranza, che stanno muovendo i... secondi passi, è molto più opportuno costruire da soli il circuito stampato.

Non pensate che stia meditando di fornirvi nome e indirizzo del venditore di lamina di rame (spessore: 35 µm), del fornitore della lastra di vetronite epossidica (spessore 1,6 mm), infine di quello della colla epossidica, per terminare con i dati relativi al produttore di presse per l'incollaggio.

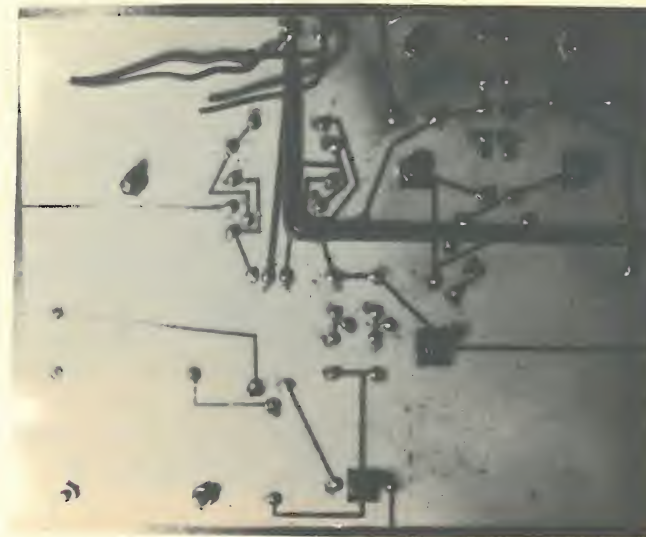
Niente di tutto questo, semplicemente voglio esortarvi a far **yourself** il vostro circuito stampato, partendo da vetronite ramata (o, come nel mio caso, da fibra di vetro), da un mezzo protettivo, da prodotti chimici per la corrosione.

Potrei rinviarvi ad alcuni degli articoli già apparsi su **cq elettronica**, certo più chiari di ogni mio sforzo.

Credo che questa soluzione sia effettivamente praticabile, però ritengo giusto rivolgendomi ai miei colleghi principianti di richiamare a grandi linee le varie tappe: non sempre si ha il tempo o la voglia di sfogliare numeri arretrati anche della rivista più completa (anche perché — almeno a me succede così — sfogliando la rivista si rischia di imbattersi in diverse cose interessanti, e di dimenticare poi il motivo per cui la si sfogliava).

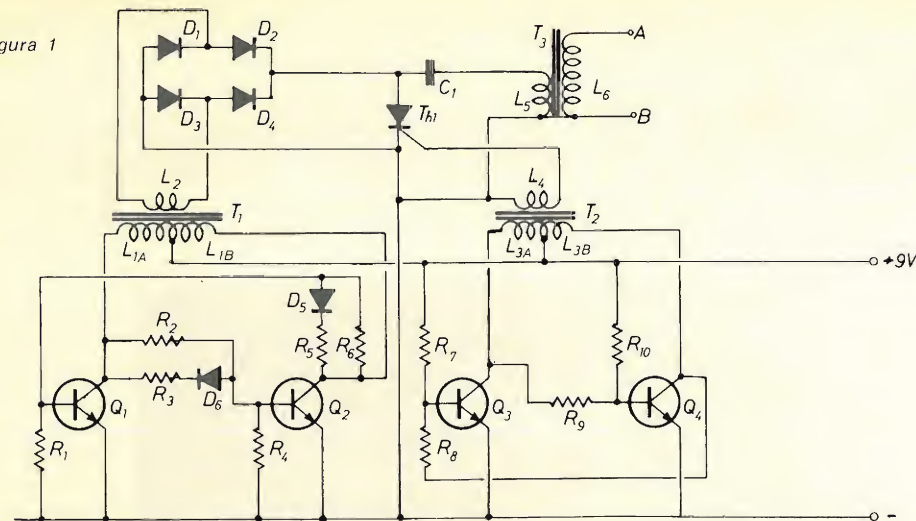
Quindi:

- 1) Dal disegno, o dalla fotografia — stando bene attenti alla scala — pubblicati sulla rivista, si ricava il tracciato del circuito stampato che si vuole riprodurre, in scala 1:1.



- 2) Si taglia un pezzo di laminato ramato (fenolico, o in vetronite, o in altra base isolante) delle dimensioni volute, e lo si lucida (con Vim o polveri analoghe — a secco, oppure con lana d'acciaio **non** saponata, del tipo sottile — anche qui a secco) a specchio, stando attenti da ora in poi a non lasciarvi più su ditate.
- 3) Si fissa dalla parte ramata, nella posizione voluta, il disegno, bloccandolo posteriormente con dello scotch (nastro adesivo, non whisky — quello, mandatelo a me!).
- 4) Si perfora, direttamente attraverso la carta, il circuito stampato nei posti in cui si infileranno i terminali dei componenti, usando — per ora — una punta da 1 ÷ 1,25 mm.
- 5) Si toglie la carta e si ricopia con l'aiuto di un righello, il circuito stampato, utilizzando un pennarello (per altre tecniche, invece, si usa inchiostro, del tipo vetrografico, o pittura tipo la vernice cinese Paramatti, o vernice di quella usata per colorare il vetro degli spot, o ancora, semplicemente si usano striscie trasferibili — tipo Mecanorma o R41 della larghezza adatta) per circuiti stampati.
- 6) Si pratica in un angolo un foro Ø 4 mm, vi si passa uno spago — serve come... lenza per il recupero — e si getta il tutto (esclusa l'estrema estremità dello spago) nella soluzione corrosiva — normalmente cloruro ferrico in acqua.
- 7) Dopo un tempo variabile — che dipende dalla temperatura, dalla concentrazione della soluzione, dal suo stato d'uso — si ritira la piastrina (che nel frattempo era stata convenientemente agitata), già ben corrosa, e la si lava in acqua corrente.
- 8) Si pulisce il tutto con alcool o con diluente nitro, e si ripassa con lana d'acciaio.
- 9) Si verificano i propri abiti: se notate delle macchie, comprate Ruginet o altra soluzione di acido fluoridrico, bagnate di acqua la macchia, fatevi cadere un paio di gocce di Ruginet, aspettate un paio di minuti ché la macchia scompaia, lavate con acqua abbondante, e vostra moglie (o vostro marito, se chi mi legge è una collega) non brontolerà più.
- 10) Si allargano con la punta adatta i fori in cui dovranno passare viti, rivetti, o terminali di diametro superiore a 1 mm.
- 11) Si inseriscono i componenti, con i terminali correttamente inseriti nei fori, entro questi, facendo molta attenzione ai collegamenti dei transistori, alle polarità di diodi e condensatori polarizzati, etc.

figura 1



Q₁, Q₂ 2N3055
 Q₃, Q₄ BC208
 D₁...D₄ 1N4007
 D₅, D₆ zener da 27 V, 1 W
 T_{h1} SCR per 400 V, 4 A
 T₁, T₂, T₃ vedi testo
 R₁, R₄ 220 Ω, 1 W
 R₂, R₅ 270 Ω, 2 W
 R₃, R₆ 100 Ω, 1 W
 R₇, R₁₀ 47 kΩ, 1/2 W
 R₈, R₉ 13 kΩ, 1/2 W
 C₁ vedere testo

Circuito stampato: una lamina di vetronite da 13 x 16 cm
 Occorrente per fabbricare il circuito stampato
 Stagno, minuterie
 1 m di filo di rame smaltato Ø 0,8 mm

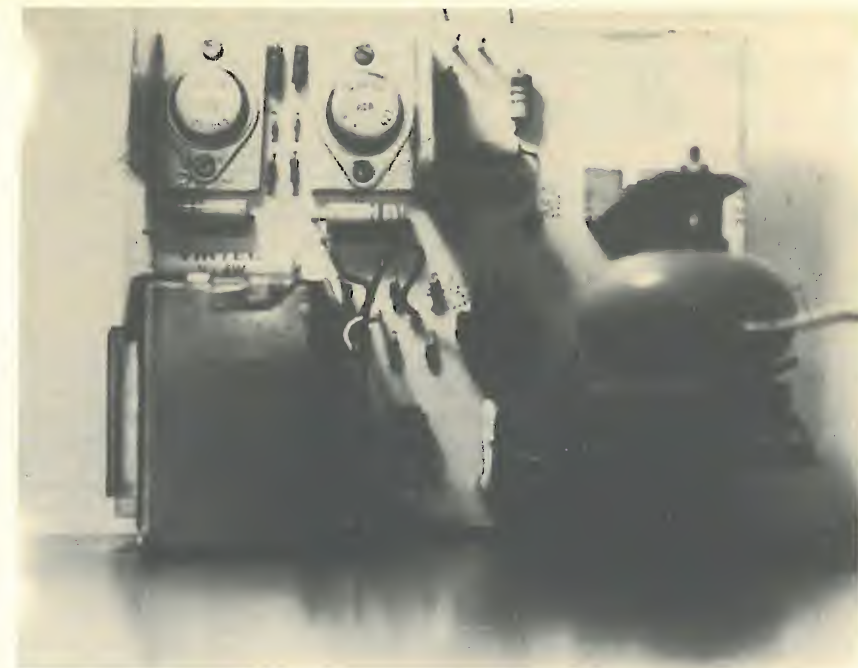
- 12) Si piegano leggermente divaricandoli i terminali, e li si tagliano a circa 1 mm dalla superficie del rame. I transistori e i diodi non dovranno essere tagliati, ma si dovrà lasciare sporgere l'eccesso del terminale dalla parte componenti.
- 13) Si salda con punta ben calda e stagno preparato il terminale nella sua piazzola.
- 14) Si collauda, dopo un ulteriore controllo, possibilmente effettuato da un amico.

Inframmezzato alle fasi descritte, con buona periodicità, si raccomanda, a seconda del carattere, l'ascolto di un buon disco — io preferisco in questi casi il « Capriccio italiano », o « La notte sul monte Calvo », a seconda del mio stato d'animo —, il consumo di una carica di buon tabacco da pipa, il prosciugamento di congruo numero di bicchieri di buon Pinot (o Sangiovese o Barbaresco, o Corvo di Salaparuta, o altri equivalenti « topodipendenti » (dove « topo » è un prefisso derivante dal greco « topos », luogo), oppure la associazione di due o tre di tali diversivi.

Io sono per l'ultima ipotesi.

Ritorniamo a noi: mentre col dorso della mano vi asciugate i baffi, prima della fase 9, oppure durante la fase 7, preparate le alette di raffreddamento dei transistori di potenza: due pezzi di alluminio da 3 mm di spessore (obviously lamiera), di mm 50 x 75, che foreterete in modo da fissarvi i 2N3055 a un lato, e poi piegherete come è visibile nelle fotografie.

Fatto questo, procuratevi un nucleo di vecchio trasformatore di riga, comprate una bobina EAT adatta ad esso, prendete un po' di cartoncino Bristol e avvolgetelo attorno a un gambo del trasformatore di riga (le fotografie sono certo più chiare della mia descrizione), bloccandolo con nastro adesivo. Avvolgetevi su il metro di filo smaltato che vi ho consigliato di procurarvi: ecco il vostro primario. Infilate sull'altro gambo il secondario (avvolgimento EAT: è pronto T₃) e fissate le parti del trasformatore con le sue viti lunghe.



Per T₁: un trasformatore per impianti elettrici: 30 VA, 220 V primari, 2 x 12 V secondari, 1,2 A.
 Per T₂: un trasformatore di pilotaggio per push-pull di AC128, dei più economici.
 Per C₁: partite da 1 μF, provando valori diversi (compresi tra 0,5 e 2 μF) fino ad avere un risultato soddisfacente.

Ora funziona

Molto semplice, la prova di funzionamento: da un buon alimentatore o da due pile quadre da 4,5 V in serie, prelevo 9 V con un buon « amperoraggio ». Collego l'alimentazione al circuito e provo ad avvicinare con un filo i terminali A e B: a una decina di millimetri dovrebbe scoccare un arco tra i due terminali: intanto si dovrebbero sentire nettamente i fischi di magnetostirazione dei nuclei dei trasformatori: più acuto quello di T₁, più vibrante (tipo ronzio) quello di T₂, friggente quello di T₃.

Va tutto bene?

All right, mettete via tutto e continuate a leggere.

Prima, però, di immergervi nuovamente nel fascino della mia prosa, da due pezzi rettangolari di laminato ramato per circuiti stampati di 10,5 x 14,8 cm ricavate due piastre con bordo isolato, proteggendo tutta la parte centrale delle piastre, e lasciando corrodere un bordo di 1,5 cm tutto attorno: guardate anche per questo le foto. Quindi la lettura potrà avvenire mentre queste due piastre sono a bagno.

Come funziona

Ahi, ahi! mi sono messo in un bell'impiccio. E mica posso cavarmela dicendo: avete presente i multivibratori astabili ad accoppiamento capacitivo? Bene, questi che uso sono due multivibratori astabili ad accoppiamento induttivo! Eh, no! e se qualcuno non sa cosa sono i multivibratori? E mica posso buttarvi giù 33 pagine di spiegazioni uso Terman o Radio Handbook!

E allora? Beh, proviamo, io a farmi capire, voi a starvi dietro.

Inutile riferirsi allo schema generale, guardiamo piuttosto a figura 2.

E' ben visibile che siamo in presenza di due amplificatori, l'entrata del primo del quale è collegata all'uscita del secondo, mentre l'entrata del secondo è pilotata dall'uscita del primo.

I transistori sono connessi in EC: il che vuol dire — vedi figura 3 — che l'emittore fa parte del circuito di entrata così come di quello di uscita: è « comune » ad ambedue i circuiti: di qui la sigla EC (Emittore Comune).

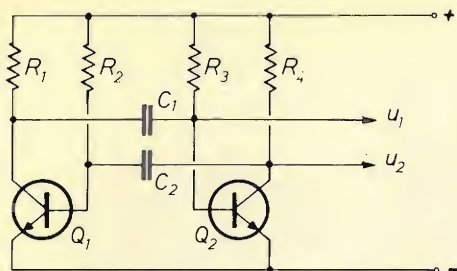


figura 2

Tra le altre proprietà di questo montaggio c'è quella di provocare un « ribaltamento » anche detto « sfasamento di 180° » tra segnale d'uscita e segnale d'entrata. Ovvio che due, l'uno dietro l'altro, provocano uno sfasamento di $180^\circ \times 2 = 360^\circ$ (bene, bravo, 7+!). Tale « doppio ribaltamento », così come per ogni altra « roba » analoga, equivale a un ritrovarsi in fase.

Cioè, all'entrata di uno dei transistori si ritrova lo stesso segnale — sempre quello — sempre più amplificato. E il segnale, qual'è? Beh, quello che deriva dal fruscio dei transistori, a una frequenza stabilita dai due filtri eguali $R_1-C_1-R_3$ e $R_2-C_2-R_4$.

La forma? fate conto un po' voi, il segnale cresce via via di ampiezza, il che vuol dire che dovrebbe assumere valori enormi. Questi però vengono tagliati al valore della tensione di alimentazione, in modo che il segnale risultante è « squadrato ». Quindi, onde rettangolari, alla frequenza stabilita dai valori dei componenti già ricordati.

E se io, invece di usare, per l'accoppiamento, R e C, usassi R e L?

Bene, avrei un accoppiamento induttivo invece che capacitivo, con gli stessi risultati e con il circuito di figura 4.

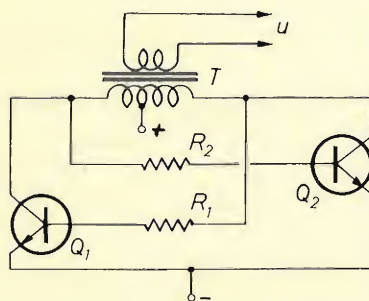


figura 4

Per evitare, poi, che il segnale rimandato sulle basi sia tanto grande da danneggiare i transistori, si mettono nel circuito dei diodi zener di protezione: vedi D_3 e D_4 di figura 1.

Come lo uso

Scusate il taglio netto. Ma rischiamo di andare in tilt. La prossima puntata sui multivibratori alla prossima occasione (prima di quanto immaginate, eh! eh!).

Vediamo invece a cosa serve tutto quanto. Punto e a capo.

Data la sensibilità delle pellicole (o delle carte fotografiche) alla luce, le fotografie col metodo Kirlian devono essere fatte al buio più completo (se usate carta oppure lastre ortocromatiche: luce rosso-scura debole; se usate pellicole o lastre pancromatiche: luce verde-scura debole; se usate pellicole o lastre o carte per fotocolor: niente luce fino al momento previsto dalle istruzioni — nel caso siano pellicole invertibili) che è ancora il modo migliore di non avere velature o tracce di luce indesiderata.

Da quanto ho detto avrete capito che è possibile usare pressoché tutti i materiali fotosensibili. L'importante è che le dimensioni siano adatte alle lastre preparate da noi (circuiti

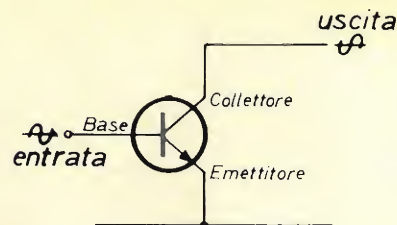


figura 3

to stampato). Se le dimensioni della carta o pellicola fossero inferiori a 8×13 cm dovrete costruirvi con cartoncino sottile una cornicetta che abbia una finestra circa 1 cm in lunghezza e altrettanto in larghezza meno della vostra pellicola.

Il film si piazza, emulsione verso l'alto, col dorso su una lastra ramata, poi gli si piazza su l'oggetto che deve essere sottoposto alla prova (una foglia appena colta, per esempio). Nell'eventualità appena prospettata, tra oggetto e foglio fotosensibile ponete la cornicetta di cartoncino. A raso verso la foglia, ponete ora l'altra piastra. Collegate la prima al terminale B, quest'ultima al terminale A.

Si accende il generatore per un tempo variabile tra uno e cinque secondi, e poi si sviluppa normalmente il film o la carta secondo le istruzioni del fabbricante.

Effetti di colore diverso possono essere ottenuti semplicemente variando la tensione di alimentazione tra 7,5 e 15 V, o variando la frequenza di commutazione ponendo condensatori di valori diversi tra i collettori di Q_3 e Q_4 .

* * *

Provate e vedrete; la spiegazione? Alcuni richiamano il « plasma cosmico », altri più modestamente... l'umidità delle foglie o degli oggetti da fotografare. Alcuni hanno provato a fotografarsi le mani.

Attenzione, in questo caso. La corrente AT non è tanto grande da essere normalmente pericolosa. Lo è però abbastanza per i malati di cuore, o casi di ipersensibilità da corrente elettrica.

Quindi attenti anche a contatti accidentali.

E con questo, buon lavoro.

Bibliografia

Per dettagli sui circuiti usati consultate **Wireless World** di gennaio 1970.

Per dettagli sull'uso di questi circuiti, o per farne altri, i due volumi di Roberto Volterri, editi da Sugar:

Psicotronica - alla ricerca della bio-energia;

Enigma Uomo - nuove esperienze di psicotronica. * * * * *

A.A.R.T. Cas. Post. n. 7 - 22052 CERNUSCO LOMBARDONE (Como)

Punto vendita

CAART
via Duprè 5 - MILANO

Vendita diretta, dalla fabbrica al consumatore.

Trapanino per c.s. Ø punte 0,7 ÷ 2,5 mm, 9 Vcc
9000 giri. L. 7.500

NOVITA'!!!

Millivolmetro digitale 0-999 mV - alim. 5 Vcc -
± 10 % - In kit L. 14.950
Montato L. 18.950

Decade di conteggio modulare in Kit L. 5.000
3 per L. 13.000

con memoria cad. L. 6.000
3 per L. 14.000

Ordine minimo L. 8.000 + spese postali.

Corso di tecnica digitale. Facile - Completo -
Garantito - Unico. Nel giro di pochi mesi Vi
introdurrà nello spettacolare mondo dei com-
puter L. 136.000
rateale L. 159.600

Tasto Morse elettronico L. 9.950
Generatore treno impulsi L. 5.950
Filtro attivo ricezione L. 6.950
Sirena bitonale 10 W L. 3.500
Iniettore segnali L. 3.500

Prova semiconduttori L. 4.500
Circuito stampato universale prova L. 9.950

Il grande passo

lasci... o ci provi?

mattatore Paolo Marincola

Fra le decine di modelli diversi di microprocessors attualmente esistenti sul mercato, l'8080 è stato il primo ad affermarsi largamente e a divenire di uso comune, in virtù della struttura semplice e flessibile, della velocità sufficientemente elevata per la gran parte delle applicazioni, delle istruzioni relativamente potenti e della disponibilità di circuiti integrati ad esso compatibili e che consentono di racchiudere e integrare funzioni periferiche in modo efficiente ed economico. Sebbene al giorno d'oggi l'8080 si sia evoluto nel senso della velocità e della struttura (si pensi all'8085 della Intel e allo Z-80 della Zilog) esso resta pur sempre il capostipite dell'intera «famiglia». Inoltre ancora oggi l'8080 resta situato fra i microprocessors che offrono i migliori rapporti prestazioni/prezzo, ed è generalmente riconosciuto che esso ricopre tuttora un ruolo decisamente primario sul mercato.

1. IL MICROPROCESSOR 8080

L'8080 si presenta esternamente come un circuito integrato a 40 piedini (fig. 1), delle dimensioni di circa 52 x 15 mmq, in package ⁽¹⁾ plastico o ceramico; la versione plastica è ovviamente la più economica. Per contrappunto all'aspetto esterno pressoché innocuo, la sua struttura interna è decisamente complessa (fig. 2), e va esaminata dettagliatamente.

⁽¹⁾ Sebbene non sia un maniaco di eterofilia, l'A. ritiene controproducente e fuorviante l'abitudine, osservata in più parti, di italianizzare a tutti i costi i termini anglo-americani che si incontrano ad ogni piè sospinto quando si parla di elaborazione dati. In primo luogo si rischia, in certi casi, di sconfinare nel ridicolo (se è ancora accettabile tradurre "clock" con "orologio", lo è un po' meno rendere "stack" con "catasta"; su certe riviste si è visto il termine "flip-flop" italianizzato in "bascula"; e chi si sognerebbe di tradurre "flag" con "bandiera" oppure "handshaking" con "stretta di mano"?); in secondo luogo esistono dei termini che, con tutta la buona volontà del traduttore, non possono essere resi in italiano, a meno di non far ricorso a intere frasi (è il caso dei termini "hardware", "software", "firmware"). Infine, l'A. ritiene oltremodo consigliabile che il "non addetto ai lavori" prenda confidenza con quei termini anglosassoni che si incontrano in qualunque foglio tecnico ("data sheet"). Visto anche che questi ultimi, salvo prova contraria, sono quasi tutti scritti in inglese!

A questo scopo, alla fine dell'articolo il Lettore potrà trovare un piccolo glossario dei termini inglesi adoperati nel testo, insieme alla pronuncia approssimativa e ad una breve descrizione del significato del termine.

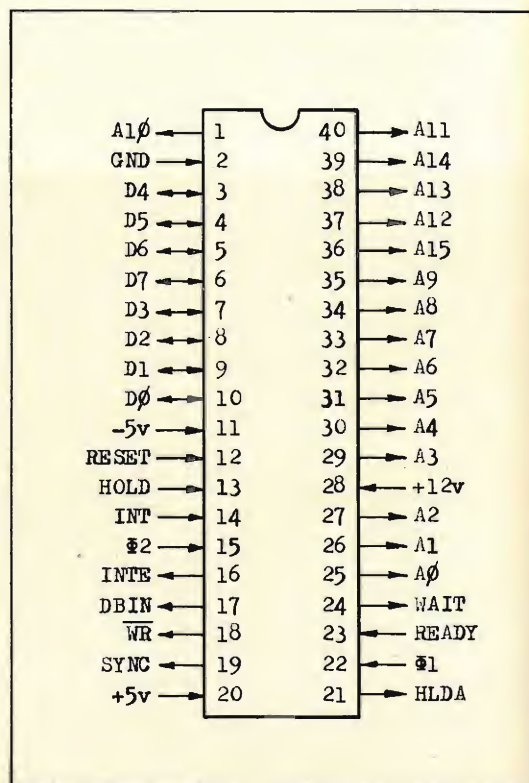


figura 1

Il microprocessore 8080: numerazione dei piedini e segnali ad essi applicati (il circuito integrato si intende visto dall'alto).

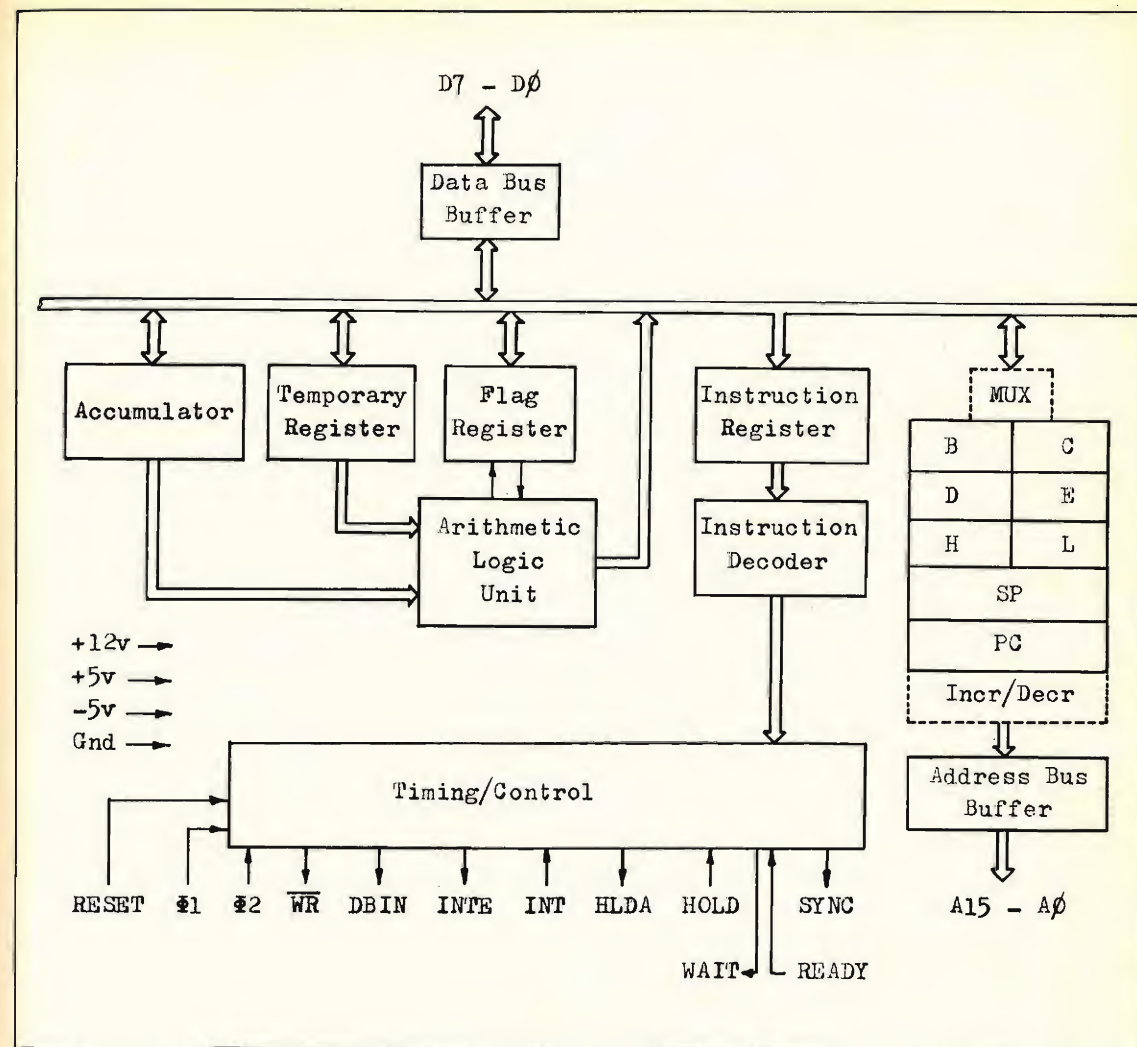


figura 2

Diagramma a blocchi della struttura interna del microprocessore 8080.

1.1 - Address Bus e Data Bus

Col termine "bus" si intende un gruppo di segnali che si propagano per tutto il sistema di elaborazione e che svolgono funzioni simili fra loro. L'8080 possiede un Address Bus (bus degli indirizzi), un Data Bus (bus dei dati) e un Control Bus (bus di controllo), quest'ultimo costituito da segnali eterogenei ma che ugualmente si propagano attraverso tutto il sistema asservito all'8080. A rigore, si dovrebbe parlare anche di un "bus di alimentazione", sebbene questo trasporti tensioni anziché segnali.

Il Data Bus è costituito da otto linee designate D0, D1, D2, ..., D7. La sua funzione è quella di trasportare dati numerici o istruzioni fra l'8080 e i vari componenti del sistema di elaborazione (memoria, unità di controllo delle periferiche, etc.). Poiché ogni linea è in grado di trasportare ad ogni istante un singolo segnale binario (bit), si ricava immediatamente che, ad ogni istante, sul Data Bus avremo un gruppo di otto bit che viene chiamato "byte". L'Address Bus è costituito da 16 linee, chiamate A0, A1, A2, ..., A14, A15. Esso trasporta quindi due bytes in parallelo.

La funzione dell'Address Bus e del Data Bus è abbastanza immediata da descrivere. Supponiamo che l'8080, a un determinato istante, abbia la necessità di richiamare un dato, per esempio dalla memoria. La memoria è suddivisa in celle (o locazioni), ciascuna delle quali contiene otto bit, cioè un byte; affinché le varie celle siano distinguibili fra di loro, a ciascuna di esse viene assegnato un nome o "indirizzo" ("address" per l'appunto), costituito da una particolare com-

binazione di bit. Poiché ogni linea è in grado di trasportare ad ogni istante un singolo segnale binario (bit), si ricava immediatamente che, ad ogni istante, sul Data Bus avremo un gruppo di otto bit che viene chiamato "byte". L'Address Bus è costituito da 16 linee, chiamate A0, A1, A2, ..., A14, A15. Esso trasporta quindi due bytes in parallelo.

binazione di 16 bit; celle distinte risulteranno così individuate da combinazioni distinte di 16 bit, cioè da indirizzi distinti. Affinchè sia possibile assegnare a ciascuna locazione indirizzi distinti, è necessario che il massimo numero di celle di memoria da un byte presenti nel sistema non superi $2^{16} = 65536$.

Per leggere dalla memoria, l'8080 deve anzitutto inviare sull'Address Bus l'indirizzo della particolare locazione di memoria che interessa; in tal modo, di tutte le celle di memoria esistenti nel sistema, verrà attivata soltanto quella il cui indirizzo si trova sull'Address Bus. Una volta attivata la cella di memoria, l'8080 dovrà inviare sul Control Bus un segnale che richieda specificamente un'operazione di lettura da memoria; tutte le celle di memoria riceveranno questo segnale, ma soltanto quella appena indirizzata risponderà al comando, depositando il suo contenuto nel Data Bus. L'8080 può quindi leggere semplicemente il contenuto del Data Bus dopo aver indirizzato tramite l'Address Bus la locazione desiderata ed aver inviato un apposito comando di "lettura dalla memoria" tramite il Control Bus (fig. 3).

La funzione di "scrittura in memoria" avviene in maniera leggermente diversa. L'8080 invia anzitutto sull'Address

Bus l'indirizzo della cella di memoria in cui intende scrivere, quindi pone sul Data Bus il byte che deve essere registrato in quella cella, e infine invia attraverso il Control Bus un apposito segnale di "scrittura in memoria". Tutte le celle di memoria ricevono questo segnale di controllo, ma soltanto la cella indirizzata risponderà ad esso, copiando il contenuto del Data Bus nel suo interno (fig. 4).

La sequenza degli eventi nelle operazioni di lettura e di scrittura può essere meglio visualizzata enfatizzando le relazioni temporali tra i vari segnali. In lettura (fig. 5), all'istante t_1 il microprocessor modifica il contenuto dell'Address Bus, ponendovi l'indirizzo della locazione di memoria da cui si vuole leggere. All'istante t_2 diventa attivo il segnale di controllo "lettura dalla memoria"; nell'intervallo t_1-t_2 i bit di indirizzo devono restare stabili, mentre il Data Bus Buffer si deve predisporre per funzionare da ingresso al microprocessor. All'istante t_3 la locazione di memoria indirizzata risponde al segnale di lettura e deposita sul Data Bus il suo contenuto; all'istante t_4 , dopo che il contenuto del Data Bus si è stabilizzato, il microprocessor legge il byte in esso contenuto e disattiva il segnale di lettura, chiudendo così il ciclo di lettura ("Read cycle").

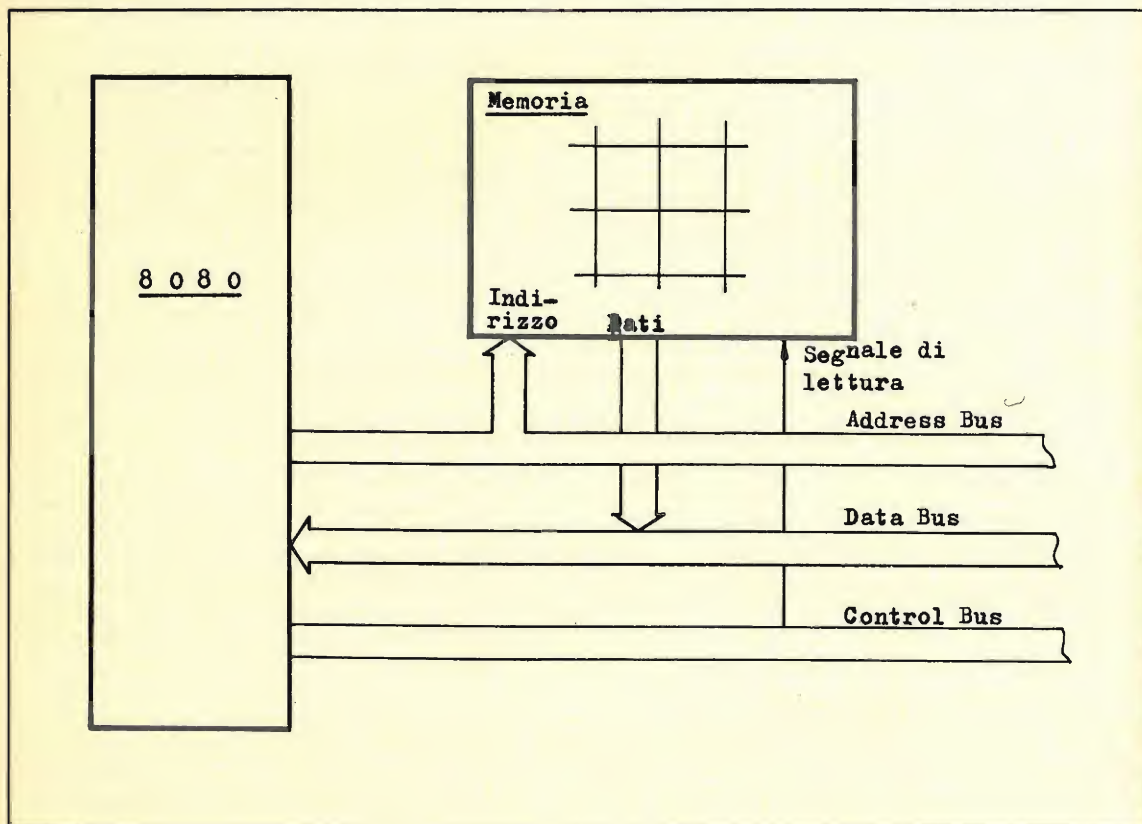


figura 3

Operazione di lettura dalla memoria: il Data Bus si comporta come ingresso rispetto al microprocessor.

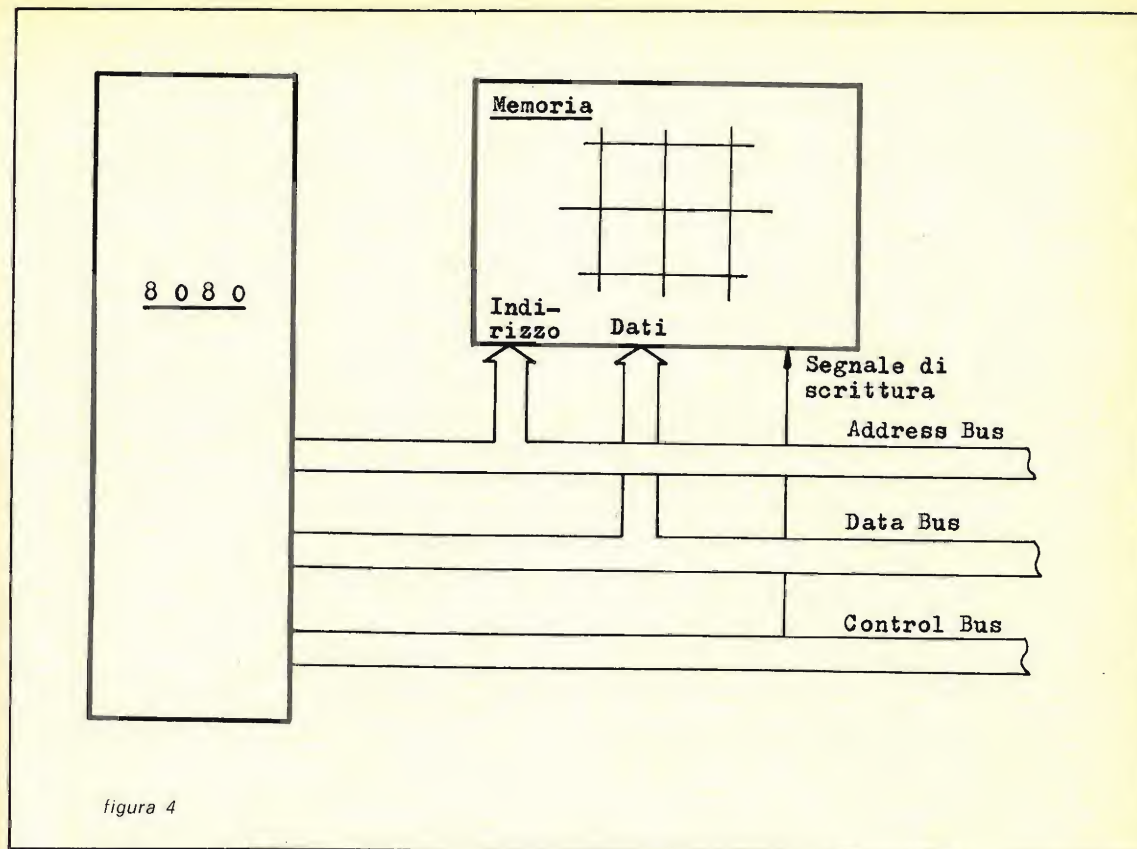


figura 4

Operazione di scrittura in memoria: il Data Bus si comporta come uscita rispetto al microprocessor.

Il ciclo di scrittura ("Write cycle"), come si può vedere in fig. 6, comincia all'istante t_1 , analogamente al ciclo di lettura, col microprocessor che deposita sull'Address Bus l'indirizzo della locazione di memoria in cui si intende scrivere, mentre all'istante t_2 viene depositato sul Data Bus il byte che andrà immagazzinato nella locazione indirizzata. Per un certo lasso di tempo i dati sui due bus restano stabili, quindi, all'istante t_3 viene attivato il segnale di controllo

relativo alla scrittura in memoria. Questo segnale resta attivo fino a che non si è certi che la scrittura nella memoria è stata completata, quindi, in t_4 , esso viene disattivato, chiudendo così il ciclo di scrittura.

Il Lettore attento avrà osservato che nei due esempi precedenti l'Address Bus si comporta allo stesso modo, come uscita dall'8080: è cioè il microprocessor che pilota l'Address Bus. Il Data Bus, viceversa, si comporta come in-

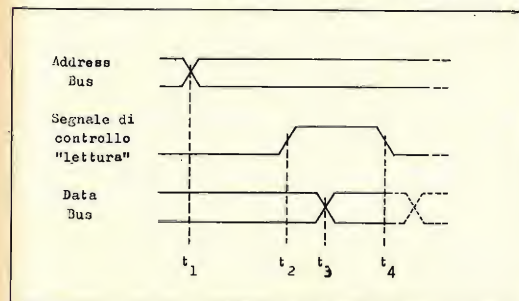


figura 5

Temporizzazione del ciclo di lettura.

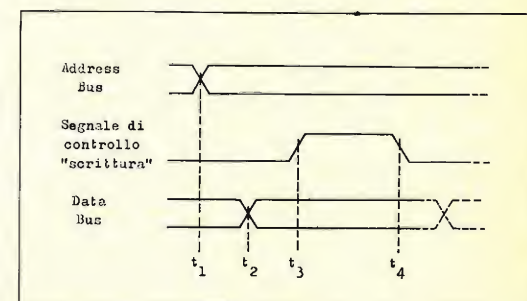


figura 6

Temporizzazione del ciclo di scrittura.

gresso all'8080 nel caso di lettura dalla memoria, e come uscita dall'8080 nel caso di scrittura nella memoria. Si dice allora che il Data Bus è bidirezionale: questo implica che i circuiti che si interfacciano al Data Bus (sia nell'8080, sia nella memoria, sia negli altri componenti del sistema di elaborazione) devono generalmente essere in grado di comportarsi sia come ingressi che come uscite, a seconda delle situazioni.

1.2 - Instruction Register e Instruction Decoder

Un registro può essere considerato come un insieme di flip-flop; esso è pertanto in grado di memorizzare un certo numero di bit. Nel caso dell'8080, avendo visto poco sopra che l'unità di informazione è il byte, supporremo d'ora in poi, salvo esplicito avviso contrario, che i registri siano sempre costituiti da otto flip-flop, e che siano quindi in grado di memorizzare un intero byte.

Ad un certo istante, completata l'operazione in corso, il microprocessore avrà necessità di sapere che cosa fare negli istanti successivi, avrà cioè bisogno della successiva "istruzione". Poiché le istruzioni risiedono sempre in memoria, il microprocessore indirizzerà una particolare locazione di memoria ed eseguirà un'operazione di lettura. Il contenuto della locazione indirizzata apparirà sul Data Bus e verrà quindi trasportato all'interno del microprocessore. Il byte appena letto passerà dunque attraverso il Data Bus Buffer (che è il circuito di interfaccia con il Data Bus e che, durante un'operazione di lettura dalla memoria, si deve comportare come un circuito d'ingresso) e, dovendo essere trattato come un'"istruzione", verrà immagazzinato nell'Instruction Register (registro delle istruzioni). Una volta che il byte in questione si trova nell'Instruction Register, esso può essere "interpretato"; in altri termini, la particolare configurazione di bit estratta dalla memoria indica, secondo delle regole fisse (e che vedremo in seguito), esattamente quale sarà la successiva sequenza di operazioni che il microprocessore dovrà eseguire. Tale sequenza di operazioni si traduce in certi tipi di elaborazioni, e/o in certi trasferimenti di dati, e/o nell'emissione di certi segnali: tutte queste funzioni sono controllate da un certo numero di segnali interni al microprocessore (che, per evitare confusione, non sono stati evidenziati in fig. 2); l'Instruction Decoder (decodificatore delle istruzioni) è il circuito che, in base alla configurazione di bit memorizzata nel registro delle istruzioni, decide quali segnali interni attivare e con quali relazioni temporali, in modo che, globalmente, venga eseguita l'istruzione il cui codice è stato letto dalla memoria. Una volta completato questo ciclo di funzioni, il microprocessore ha bisogno di una nuova istruzione, e il tutto si ripete con modalità analoghe.

1.3 - Il banco dei registri veloci

Normalmente il microprocessore deve eseguire delle elaborazioni su dati che risiedono in memoria; poiché i circuiti interni dell'8080 sono più veloci delle memorie solitamente impiegate nei sistemi a microprocessore, è conveniente, in termini di velocità, leggere questi dati dalla memoria, trasportarli all'interno del microprocessore, ivi memorizzarli in appositi registri veloci, elaborarli e riscrivere quindi i risultati finali delle elaborazioni nella memoria. Una tale organizzazione consente anzitutto di non impegnare eccessivamente l'Address Bus e il Data Bus quando si debba accedere ripetutamente agli stessi dati residenti in memoria: infatti, un'istruzione che opera su dati contenuti nei registri veloci è sempre più rapida che non la stessa istruzione operante su dati contenuti nella memoria; inoltre, se sono richieste delle elaborazioni abbastanza lunghe e complesse su certi dati, non è conveniente, in termini di velocità e di efficienza, memorizzare i risultati parziali di queste elaborazioni in memoria, ma è preferibile "appoggiarli" in registri interni al microprocessore, quindi facilmente e rapidamente accessibili ai circuiti di calcolo. Infine, esistono istruzioni che operano soltanto su dati contenuti nei registri interni: in tal caso è assolutamente indispensabile leggere il dato in questione dalla memoria, caricarlo su un registro interno, operarvi sopra e poi, eventualmente, scrivere in memoria il risultato dell'operazione.

L'8080 contiene un certo numero di registri veloci, o "registri generali", raggruppati nella parte destra della fig. 2. I registri indicati con B, C, D, E, H, L sono tutti ad otto bit, ma in certi casi possono essere immaginati riuniti a coppie (B-C, D-E, H-L) in modo da formare tre registri da 16 bit ciascuno. Il registro SP, detto Stack Pointer, e il registro PC, detto Program Counter (contatore di programma), sono entrambi a 16 bit e non sono scindibili in una coppia di registri separati da 8 bit. La funzione dello Stack Pointer è un po' complessa e ne parleremo diffusamente in seguito, mentre quella del Program Counter è molto semplice: quando il microprocessore ha bisogno di estrarre dalla memoria l'istruzione successiva da eseguire, esso trova nel Program Counter l'indirizzo della locazione di memoria in cui si trova tale istruzione. Naturalmente, affinché non venga indefinitamente eseguita la medesima istruzione, il contenuto del Program Counter deve essere ogni volta opportunamente modificato.

Le istruzioni di un programma risiedono normalmente in locazioni consecutive di memoria, cioè in celle i cui indirizzi hanno valori numerici consecutivi. E' evidente quindi che, una volta che il microprocessore abbia ricavato dal Program Counter l'indirizzo dell'istruzione che deve essere immediatamente eseguita, è sufficiente incrementare di uno il contenuto del Program Counter stesso affinché questi contenga l'indirizzo dell'istruzione successiva. E' questa appunto la funzione del blochetto Incr/Decr (incrementatore-decrementatore) che si trova sotto al gruppo dei registri generali in fig. 2:

una volta estratto dalla memoria il codice dell'istruzione desiderata, viene sommato 1 al contenuto del Program Counter e il risultato viene ricaricato nel Program Counter. I circuiti di incremento e decremento vengono anche utilizzati per operare sul contenuto dello Stack Pointer e delle coppie di registri generali, come si vedrà in seguito.

In certi casi, tuttavia, il codice dell'istruzione successiva non si trova nella locazione di memoria immediatamente consecutiva a quella che contiene il codice dell'istruzione in via di esecuzione; in altri termini, la sequenzialità fisica delle istruzioni di un programma in certi casi può essere spezzata. In situazioni del genere, è chiaro che continuare ad incrementare il Program Counter porterebbe ad una errata sequenza di esecuzione delle istruzioni: è necessario pertanto modificare totalmente (tramite le cosiddette "istruzioni di salto") il contenuto del Program Counter, caricandolo per l'esattezza con l'indirizzo - quale che esso sia - della istruzione logicamente successiva.

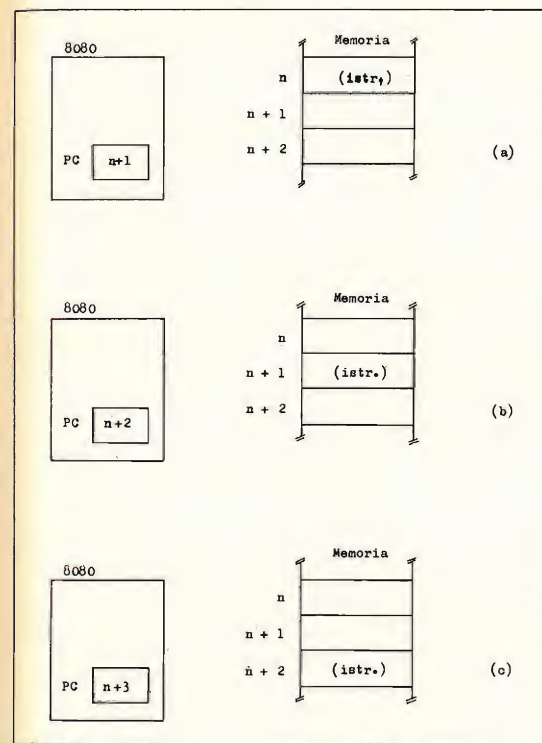


figura 7

In (a), il microprocessore sta eseguendo l'istruzione il cui codice si trova nella locazione di memoria di indirizzo 'n', e il Program Counter contiene 'n+1'. In (b), esaurita l'esecuzione dell'istruzione, il microprocessore passa ad eseguire l'istruzione contenuta in 'n+1', mentre incrementa il Program Counter, che così contiene 'n+2'. In (c), durante l'esecuzione dell'istruzione contenuta in 'n+2', il Program Counter viene ulteriormente incrementato.

In definitiva, si può affermare che il Program Counter deve contenere, sempre e in ogni caso, l'indirizzo dell'istruzione che il microprocessore dovrà eseguire una volta che l'istruzione in corso sia stata completata. Le figg. 7, 8 riassumono quanto detto sulla funzione del Program Counter.

1.4 - Accumulatore, Temporary Register e ALU

L'Accumulatore (accumulator) e il Temporary Register (registro temporaneo) sono anch'essi registri veloci, sebbene siano stati mantenuti distinti, in fig. 2, dal gruppo dei registri generali di cui abbiamo discusso poco anzi. La loro particolarità risiede nel fatto che essi fanno da tramite fra il banco dei registri generali e il Data Bus da una parte, e fra la Arithmetic Logic Unit (unità logico-aritmetica) dall'altra; inoltre, mentre l'Accumulatore è direttamente accessibile al programmatore tramite le apposite istruzioni, il Temporary Register è completamente "trasparente", nel senso che il programmatore non ha la possibilità di modificarlo o comunque di operarvi direttamente e consapevolmente.

La funzione dell'Accumulatore e del Temporary Register è presto descritta: qualora un'istruzione richieda la esecuzione di un'operazione tra due dati (per esempio, un'addizione), uno di tali dati deve sempre essere già presente

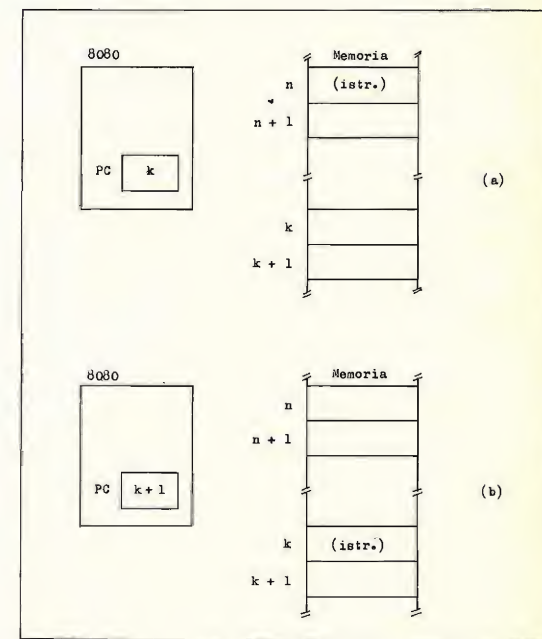


figura 8

In (a) il microprocessore sta eseguendo l'istruzione il cui codice è contenuto nella locazione di memoria di indirizzo 'n'; tale istruzione si suppone sia una «istruzione di salto», che opera direttamente sul Program Counter. Il Program Counter, che dovrebbe contenere 'n+1', viene invece caricato con 'k'. L'istruzione successiva, pertanto, si trova nella locazione di indirizzo 'k'. In (b), eseguito il salto dall'istruzione in 'n' all'istruzione in 'k', durante l'esecuzione di quest'ultima, il Program Counter viene incrementato normalmente, per cui la prossima istruzione risiede nella locazione di indirizzo 'k+1'.

in accumulatore, mentre l'altro può trovarsi in memoria oppure in uno dei registri generali; in entrambi i casi, il secondo dato viene trasferito nel Temporary Register, e la Arithmetic Logic Unit (ALU) può così eseguire l'operazione richiesta, lavorando sugli operandi contenuti rispettivamente nell'Accumulatore e nel Temporary Register. Il risultato dell'operazione va a finire solitamente di nuovo in Accumulatore: questo fatto permette il facile concatenamento di più operazioni.

La ALU è in grado di eseguire un gran numero di operazioni aritmetiche e logiche, su uno o su due operandi: addizione, sottrazione, incremento, decremento, complementazione, And, Or, Or esclusivo, shift (spostamento di bit), e così via; vedremo in seguito i dettagli di queste operazioni.

1.5 - Flag Register

Il Flag Register è un registro, alcuni bit del quale sono legati a certe informazioni relative ai risultati delle operazioni eseguite dalla ALU. Ad esempio, se il risultato di una addizione è un byte tutto costituito da zeri, allora un particolare bit del Flag Register verrà portato ad uno (si dice che verrà "setato") e resterà in questo stato fino a che un'operazione successiva, per esempio una sottrazione, non darà un risultato diverso da zero, riportando così a zero quel bit del Flag Register (cioè "resettandolo"). In questo modo è possibile eseguire dei test sui risultati delle operazioni e prendere delle decisioni in base al loro esito.

Il Flag Register è strutturato come in fig. 9. I bit con numero d'ordine 5 e 3 sono sempre e comunque uguali a zero, quindi non trasportano informazioni; così pure il bit n. 1, che è sempre uguale ad 1. Gli altri, invece, hanno tutti delle funzioni particolari che andiamo ad esaminare.

I bit significativi del Flag Register, quelli cioè aventi numeri d'ordine diversi da 5, 3 ed 1, si chiamano Flags (indicatori), e si riferiscono ciascuno ad una particolare condizione:

- bit n. 7: Sign Flag (indicatore di segno)
- bit n. 6: Zero Flag (indicatore di zero)
- bit n. 4: Auxiliary Carry Flag (indicatore di riporto ausiliario)
- bit n. 2: Parity Flag (indicatore di parità)
- bit n. 0: Carry Flag (indicatore di riporto)

Il bit n. 7 si chiama Sign Flag, o anche flag S. Se il risultato di un'operazione è positivo (se è cioè un byte che comincia per 0), questo flag viene resettato (portato a zero); viceversa, se il risultato è negativo (se è cioè un byte che comincia con 1), il flag S viene settato (portato ad 1). In altri termini, il flag S viene posto uguale al bit più significativo (bit con numero d'ordine 7) del risultato.

Il bit n. 6 del Flag Register si chiama Zero Flag, ovvero flag Z. Se il risultato di un'operazione è zero (se è cioè un byte tutto costituito da zeri), questo flag viene settato; se il risultato è un byte diverso da zero, il flag Z viene resettato.

Il bit n. 4 del Flag Register si chiama Auxiliary Carry Flag, o anche flag AC. Il riporto ausiliario è quel riporto che si può avere, durante un'operazione, fra il bit n. 3 del risultato e il bit n. 4 (v. fig. 10). Allora, se durante l'esecuzione dell'operazione c'è stato un riporto ausiliario, il flag AC viene settato; se tale riporto non c'è stato, il flag AC viene resettato. In altri termini, nel flag AC viene semplicemente copiato il valore del riporto ausiliario, sia esso 0 oppure 1. L'utilità del flag AC sarà apprezzata a suo tempo, quando, descrivendo le istruzioni dell'8080, vedremo come eseguire operazioni fra numeri decimali (anziché puramente binari).

Il bit n. 2 del Flag Register si chiama Parity Flag, ovvero flag P. Un byte ha "parità zero" se il numero di bit uguali ad 1 che esso contiene è un numero pari; viceversa, ha "parità uno" se tale numero è dispari. Ad esempio, il byte 01101001 contiene quattro bit uguali ad 1, quindi ha parità zero; il byte 10011000 contiene tre bit uguali ad 1, quindi ha parità uno. Allora, se il risultato di un'operazione è un byte con parità zero, il flag P viene portato a 0; viceversa, se il risultato è un byte con parità uno, il flag P viene portato a 1.

Il bit n. 0 del Flag Register si chiama Carry Flag, ovvero flag CY. Il riporto principale è quello che si ha dal bit più significativo, cioè dal bit n. 7 (fig. 11). Se nel corso di un'operazione questo riporto è presente, allora il flag CY viene portato a 1, altrimenti viene portato a 0. In altri termini, il valore del riporto principale viene copiato nel flag CY.

Per esemplificare il comportamento del Flag Register, supponiamo di eseguire un'addizione fra il byte 01101001 contenuto nell'Accumulatore e il byte 11001100 contenuto in un registro generale:

$$\begin{array}{r} 01101001 + \\ 11001100 = \\ (1) \quad 00110101 \end{array}$$

Il risultato è 00110101, che, come già accennato in precedenza, va a finire nuovamente in Accumulatore. Abbiamo ottenuto sia un riporto principale che un riporto ausiliario, quindi il flag CY e il flag AC verranno ambedue settati. Il risultato è positivo, poiché il bit più significativo è 0, quindi il flag S viene anch'esso portato a 0. Il byte ottenuto non è uguale a zero, quindi il flag Z va anch'esso a 0; infine, tale byte ha parità zero, come è facile verificare, per cui anche il flag P viene resettato. In definitiva, al completamento dell'addizione di cui sopra, il Flag Register risulterà contenere il byte 00010011.

I flags servono, in generale, a prendere delle decisioni in base al risultato di certe operazioni: per esempio, arrivati ad un certo punto nell'esecuzione di un programma, si può voler proseguire in sequenza se il risultato di una certa operazione è zero, oppure, in caso contrario, saltare in tutt'

Sign (S)	Zero (Z)	(sempre =0)	Aux Carry (AC)	(sempre =0)	Parity (P)	(sempre =1)	Carry (CY)
7	6	5	4	3	2	1	0
bit n.							

figura 9

Il Flag Register (registro degli indicatori).

I bit di ordine 5, 3, 1 non vengono mai modificati e hanno valori rispettivamente 0, 0 e 1.

$$\begin{array}{r} \text{bit n.} \quad 7 \quad 6 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \\ \hline 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 + \\ 0 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 = \\ \hline 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \\ \hline \end{array} \quad (a)$$

non si ha riporto in questa posizione

$$\begin{array}{r} \text{bit n.} \quad 7 \quad 6 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \\ \hline 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0 + \\ 0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 = \\ \hline 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \\ \hline \end{array} \quad (b)$$

si ha riporto

figura 10

Esempi di riporto ausiliario in un'addizione.

Nel caso (a), non c'è riporto fra il bit n. 3 e il bit n. 4: il flag AC viene posto a 0.

Nel caso (b) c'è riporto ausiliario: il flag AC viene portato a 1.

$$\begin{array}{r} \text{bit n.} \quad 7 \quad 6 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \\ \hline 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 + \\ 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 = \\ \hline (0) \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\ \hline \end{array} \quad (a)$$

non si ha riporto

$$\begin{array}{r} \text{bit n.} \quad 7 \quad 6 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \\ \hline 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 + \\ 0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 = \\ \hline (1) \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \\ \hline \end{array} \quad (b)$$

si ha riporto

figura 11

Esempi di riporto principale in un'addizione.

Nel caso (a) non si ha riporto dal bit più significativo del risultato: il flag CY viene portato a 0. Nel caso (b), si ha riporto dal bit più significativo del risultato: il flag CY viene portato a 1. In entrambi i casi, il valore del riporto principale viene "copiato" nel flag CY.

altra zona di programma. Poiché il risultato di tale operazione non è noto "a priori" al programmatore, si tiene conto del fatto che il flag Z fornisce un'indicazione della condizione richiesta. Esistono allora delle istruzioni di salto, dette "condizionate", che vengono eseguite o no a seconda del contenuto di un dato flag, nel caso specifico il flag Z: sarà allora possibile saltare a una certa zona di programma se il flag Z è uguale a 0, oppure proseguire in sequenza attraverso l'istruzione fisicamente successiva se il flag Z è uguale ad 1. Maggiori dettagli sulle istruzioni di salto condizionato saranno forniti quando parleremo delle istruzioni dell'8080.

1.6 - Temporizzazione e controllo

Il blocco di fig. 2, indicato come *Timing/Control* (temporizzazione e controllo), è l'unità che governa da un lato la sequenza delle operazioni interne dell'8080 che, nella loro globalità, costituiscono l'esecuzione di un'istruzione, e dall'altro è preposta alla generazione e all'acquisizione di un certo numero di segnali esterni che costituiscono il Control Bus (bus di controllo). Il blocco di temporizzazione e di controllo si può dunque dire che sia la parte nevralgia del microprocessore, poiché ad esso è demandato il compito di decidere in quale ordine e in quali istanti iniziare le operazioni elementari interne, e come e quando modificare quest'ordine in base alla presenza di segnali esterni. Inoltre, l'intero sistema che si trova all'esterno del microprocessore è controllato dai segnali che fuoriescono da tale unità, ed è da essi sincronizzato alle operazioni interne.

Il prossimo articolo sarà dedicato praticamente alla descrizione del comportamento dell'unità di temporizzazione e controllo, con un esame più approfondito dell'8080 dal punto di vista circuitale; saranno inoltre introdotti i concetti di "Interrupt", di "Wait" e di Direct Memory Access (DMA), con una discussione delle loro implicazioni dal punto di vista logico e circuitale.

1. « 8080 Microcomputer System User's Manual », Intel Corp., 1975.
2. A.G. Vacroux, « I microcalcolatori », Le Scienze, n. 85, settembre 1975.
3. G. Becattini, C. Boarino, « I microprocessori », cq elettronica, nn. 4, 5; aprile/maggio 1976.
4. Articoli vari sulle riviste: Elettronica Oggi, Popular Electronics, Radio Electronics, Electronics, Electronic Engineering, etc.

USERS GROUP®

Il primo club italiano di appassionati di microcomputer

Gianni Becattini, via Masaccio 37 - FIRENZE - ☎ 574963

GLOSSARIO

Accumulator (pr.: akiùmuileitar), accumulatore.
Address (pr.: adrés), indirizzo.
Address Bus (pr.: adrés bàs), bus (v.) degli indirizzi.
Arithmetic Logic Unit (pr.: arithmitik lògik iùnit), unità logico-aritmetica.
Auxiliary Carry Flag (pr.: okelliery kéri fleg), indicatore di riporto ausiliario.
Bit (pr.: bit), unità binaria di informazione.
Bus (pr.: bàs), gruppo di linee che trasportano segnali.
Byte (pr.: bàit), insieme di otto bit.
Carry Flag (pr.: kéri fleg), indicatore di riporto (principale).
Chip (pr.: cip), piastrina di silicio su cui vengono ricavati i circuiti integrati.
Control Bus (pr.: kontròl bàs), bus di controllo.
Data Bus (pr.: déita bàs), bus dei dati.
Data Bus Buffer (pr.: déita bàs bàfar), insieme dei circuiti che pilotano il Data Bus.
Direct Memory Access (pr.: dàirèkt mémori àkses), accesso diretto in memoria.
Flag (pr.: flég), indicatore (letteralmente: bandiera).
Flag Register (pr.: flég régistar), registro degli indicatori.
Flip-flop (pr.: flíp-flòp), multivibratore bistabile.
Instruction Decoder (pr.: instràksion dikòudar), decodificatore delle istruzioni.
Instruction Register (pr.: instràksion régistar), registro delle istruzioni.
Interrupt (pr.: interàpt), interruzione.
Microprocessor (pr.: mikróprossessor), microcalcolatore.
Package (pr.: pékæg), incapsulamento (letteralmente: pacco).
Parity (pr.: pérìti), parità.
Program Counter (pr.: prògrém kàuntar), contatore di programma, ovvero contatore delle istruzioni.
Read Cycle (pr.: riid sàikl), ciclo di lettura.
Register (pr.: régistar), registro.
Sign (pr.: sàin), segno (positivo o negativo).
Shift (pr.: scift), spostamento (detto di bit, verso destra o sinistra).
Stack Pointer (pr.: sték pòintar), letteralmente: puntatore alla catasta; registro che contiene indirizzi di memoria.
Temporary Register (pr.: témporeri régistar), registro temporaneo.
Timing and Control (pr.: tàiming end kontròl), temporizzazione e controllo.
Wait (pr.: uéit), letteralmente: aspettare.
Write Cycle (pr.: ràit sàikl), ciclo di scrittura.

Moderna tastiera per CW

IW1PIT, Giuseppe Grazzini
con Renzo Lombardi e Renzo Torriglia



In qualità di assidui lettori e strenui sostenitori della rivista, proponiamo questo progetto (argomento « à la page ») tanto semplificato e logico da costituire in noi meraviglia non averlo mai visto elaborato da altri (almeno per quanto a nostra conoscenza). Vorremmo anche evitare ai Lettori la faticosa realizzazione di progetti usciti recentemente su altre riviste per lo stesso scopo.

* * *

Una tastiera automatica per CW consiste in un aggeggio sul quale, pigiando un tasto, vengono sparati fuori attraverso una matrice di diodi (e in forma parallela) una serie di punti e di linee corrispondenti in Morse a quello che sta scritto sul tasto premuto: semplice, no?

Mille dotte disquisizioni sui particolari di questa prima parte sono già apparse su tutte (o quasi) le riviste esistenti in commercio.

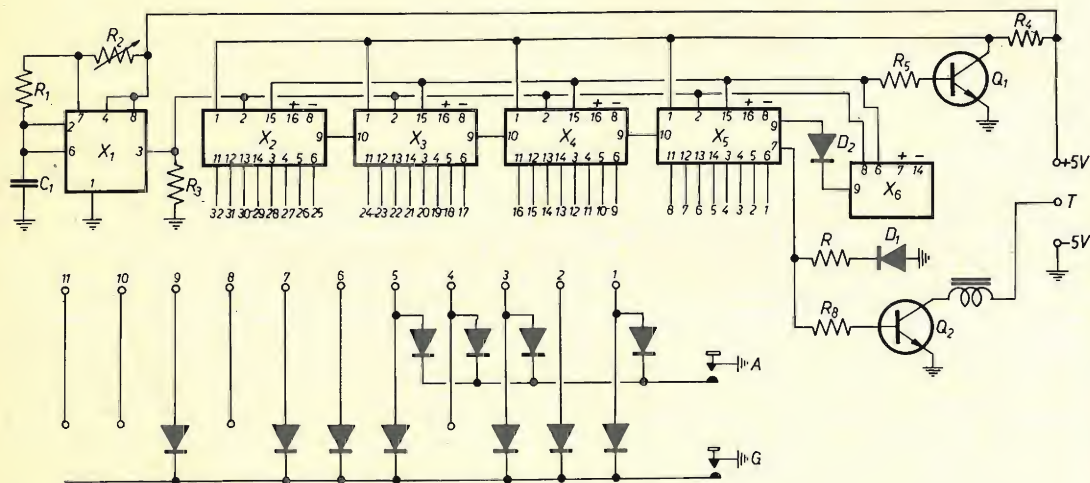
La seconda parte, invece, sarà realizzabile in modo tanto semplice da non scoraggiare nessun lettore (interessato) sia economicamente che intellettualmente...

Due pagine di apertura e chiusura di porte (anche se logiche!) renderebbero ubriaco anche il portinaio più logico di questo mondo.

Per quanto riguarda l'economia del progetto è del tutto adeguato al Piano Pandolfi e tale da permettere di reinvestire in altre costruzioni almeno una ventina di integrati (e anche il portinaio).

Escludete immediatamente il ricorso a un microprocessore e impiegate il vostro capitale nell'acquisto di quattro SN74165 un SN74164 e un NE555; quello che resta da procurarvi, se già non è nei vostri tiretti, è tanto insignificante che qualsiasi mezzo amico ve lo regalerà.

Un'occhiata allo schema fugherà i vostri residui dubbi in proposito.



R_1 47 k Ω
 R_2 500 k Ω , trimmer
 R_3 300 k Ω
 R_4 3,3 k Ω
 R_5 4,7 k Ω
 R_6 470 Ω
 R_7 4,7 k Ω
 C_1 0,47 μ F

X_1 NE555
 X_2 SN74165
 X_3 SN74165
 X_4 SN74165
 X_5 SN74165
 X_6 SN74164
 Q_1 BC107
 Q_2 2N1711

D_1, D_2 led
 Gli altri diodi sono comuni tipi per commutazione.

E ora un commento sullo schemino fatto in modo da non affaticarvi le meningi.

X_2, X_3, X_4, X_5 sono quattro shift con entrate parallelo e uscita serie e X_6 uno shift « Bastian contrario ».

Le entrate di X_2, X_3, X_4, X_5 sono 32; numero sufficiente a fagocitare qualsiasi simbolo del codice Morse che venga loro presentato dall'uscita della matrice della tastiera, nonché se volete aggiungere anche alcune piccole combinazioni come OK, CQ, ecc.

C'è poi X_6 che, poveretto, è ridotto a svolgere il semplice compito di non far perdere tempo al lavoratore-operatore nell'attesa che shiftino (bello?) un sacco di zeri prima di premere un altro tasto dopo aver fatto una lettera corta come la I, la T, ecc., ma al quarto zero di seguito riabiliterà la tastiera per poter proseguire nella trasmissione (scommetto che sapete che tre spazi (zeri) rappresentano la distanza tra due elementi del codice Morse).

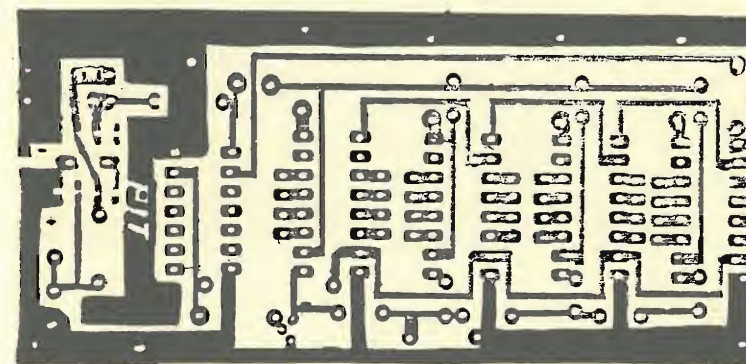
Quello che non si ferma mai è il clock fornito al tutto dal NE555 il quale con R_2 regola anche la velocità di trasmissione.

E ora, dopo il « che cosa » vediamo il « come ».

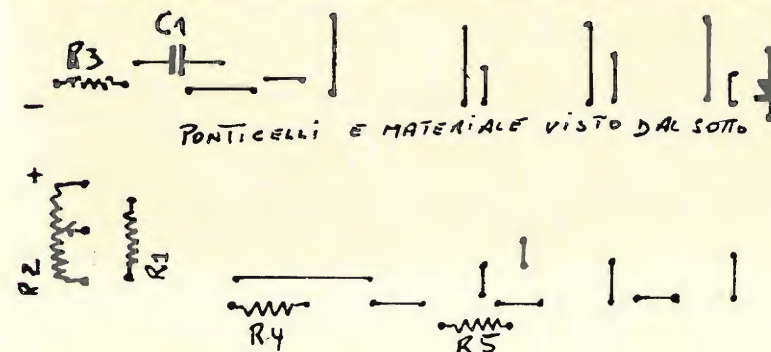
Un solo esempio, se no mi stufo! Premiamo il tasto A, e che succede? Viene impostato sui primi ingressi un 1 0 1 1 1: mi raccomando collegare la matrice alla leonardesca scrivendo da destra a sinistra, se no col cavolo che viene fuori A, e viene invece N — che immediatamente viene spinto fuori dal pin 7 (QH) di X_5 in forma seriale e piloterà tramite Q_2 il relè collegato al trasmettitore e a un led, se vi interessa, che farà da « pappagallo visivo » per vedere ciò che fate. Se volete, potete crearvi un « pappagallo » anche per le orecchie, con un piccolo oscillatore.

Se non premete altri tasti, il quarto zero che esce dal pin 9 output QH di X_5 , entrando nell'input pin 9 di X_6 fermerà il tutto con l'uscita QD (pin 6 di X_6) che raggiungerà tutti i pin 15 precedenti che inibiranno il clock. Lo stesso impulso, invertito da Q_1 , applicato ai pins 1 « Shift Load », vi darà però la possibilità di caricare con altre lettere i 32 ingressi.

Prima ho detto « se non premete altri tasti » lasciandovi la possibilità di mantenerlo premuto, ma non cambierà nulla, solo che si ripeterà dopo quattro spazi la stessa lettera; se nel frattempo ne premete un altro dopo tre zeri (intervallo) il clock imperterrito butterà fuori l'altra lettera premuta non essendo stato disabilitato (dal quarto zero che non c'è stato). Ora chi vuole esegua (vi si fornisce anche il disegno dello stampato, che volete di più?) e non si accettano dubbi poiché, se fatto come descritto, quello, con quattro soldi, si metterà a trombettare allegramente in Morse come lo sta facendo sul nostro tavolino.



Circuito stampato
 scala 1 : 1
 (visto da sotto).



Un consiglio: la matrice diodi costruitela in modo da poterla collegare alla tastiera tramite connettore (44 contatti, 22+22) in previsione di altri marchinegni che potrebbero venir sfornati in seguito se la cosa interessa, come memorie di accumulo, conversioni in altri codici, e chi più ne ha più ne metta, tanto è solo necessaria un po' di fantasia. *****

Ricetrasmittitore QRP

tipo "7A"

I4MGA, Gianni Miglio

(segue dal mese scorso)

Considerazioni di carattere meccanico

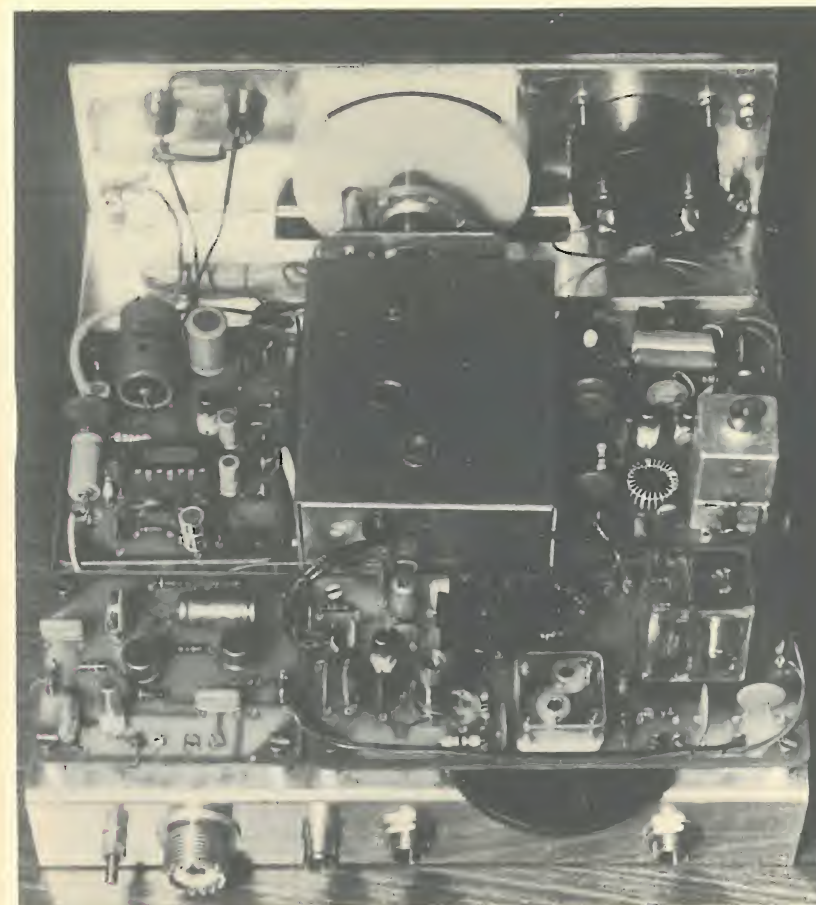
Poiché il mio intento è quello di garantire la facile ripetibilità del mio progetto, intendo abbondare in descrizioni e note realizzative anche a costo di dire cose ovvie per gli esperti.

Le foto e i disegni dei circuiti stampati sono una prova di ciò.



Retro del transceiver,
con vista del comando del PA RF.

Cominciando dal VFO, direi che questo modulo è il solo che richiede una sistemazione speciale; le dimensioni sono adatte a una scatola sul tipo della TEK0 2 A.



Assemblaggio moduli.

Le quattro viti di fissaggio, lunghe 30 mm, battono contro altrettanti comuni gommini passatelaio e sono strette inferiormente da dadi con rondelle.

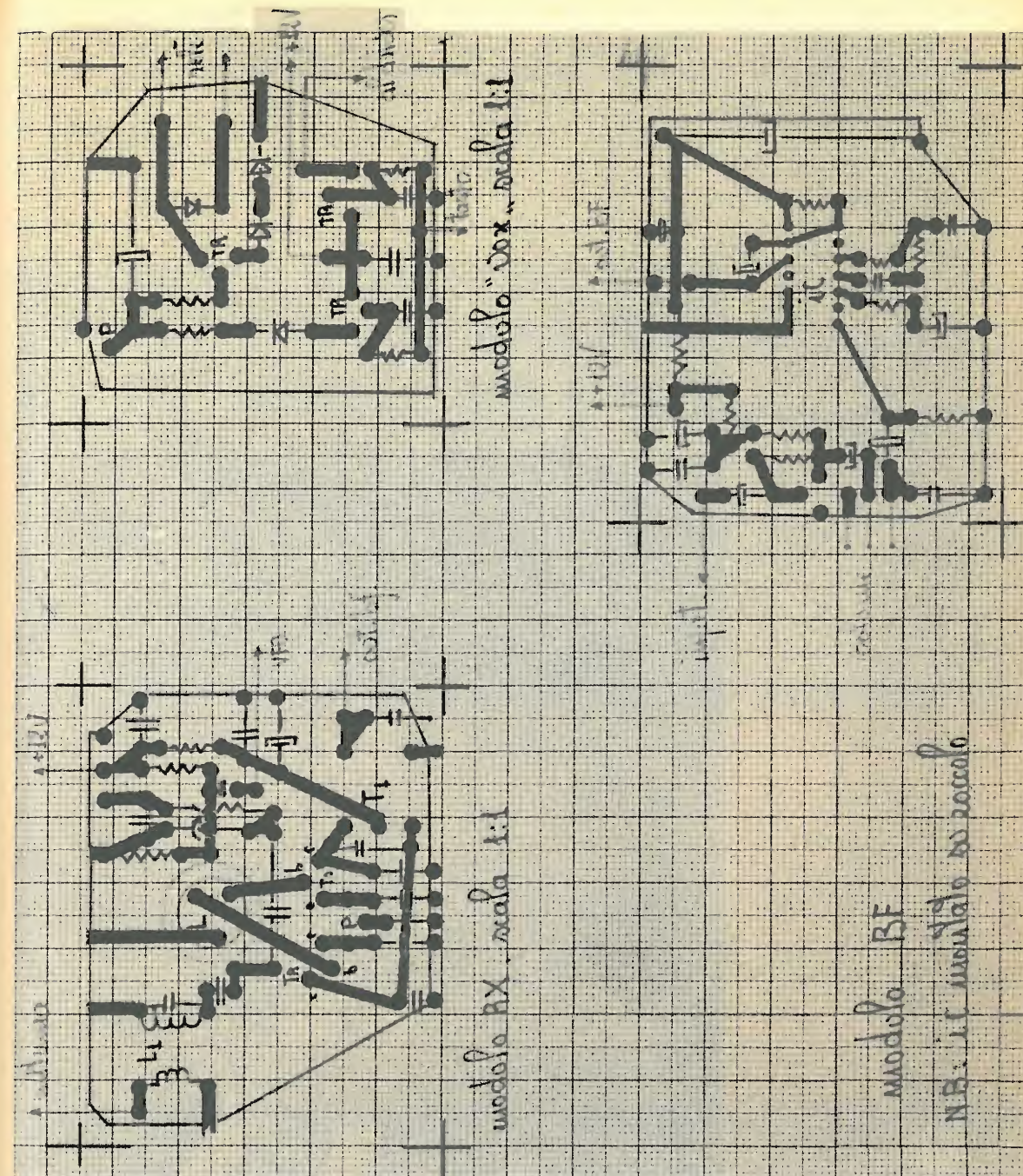
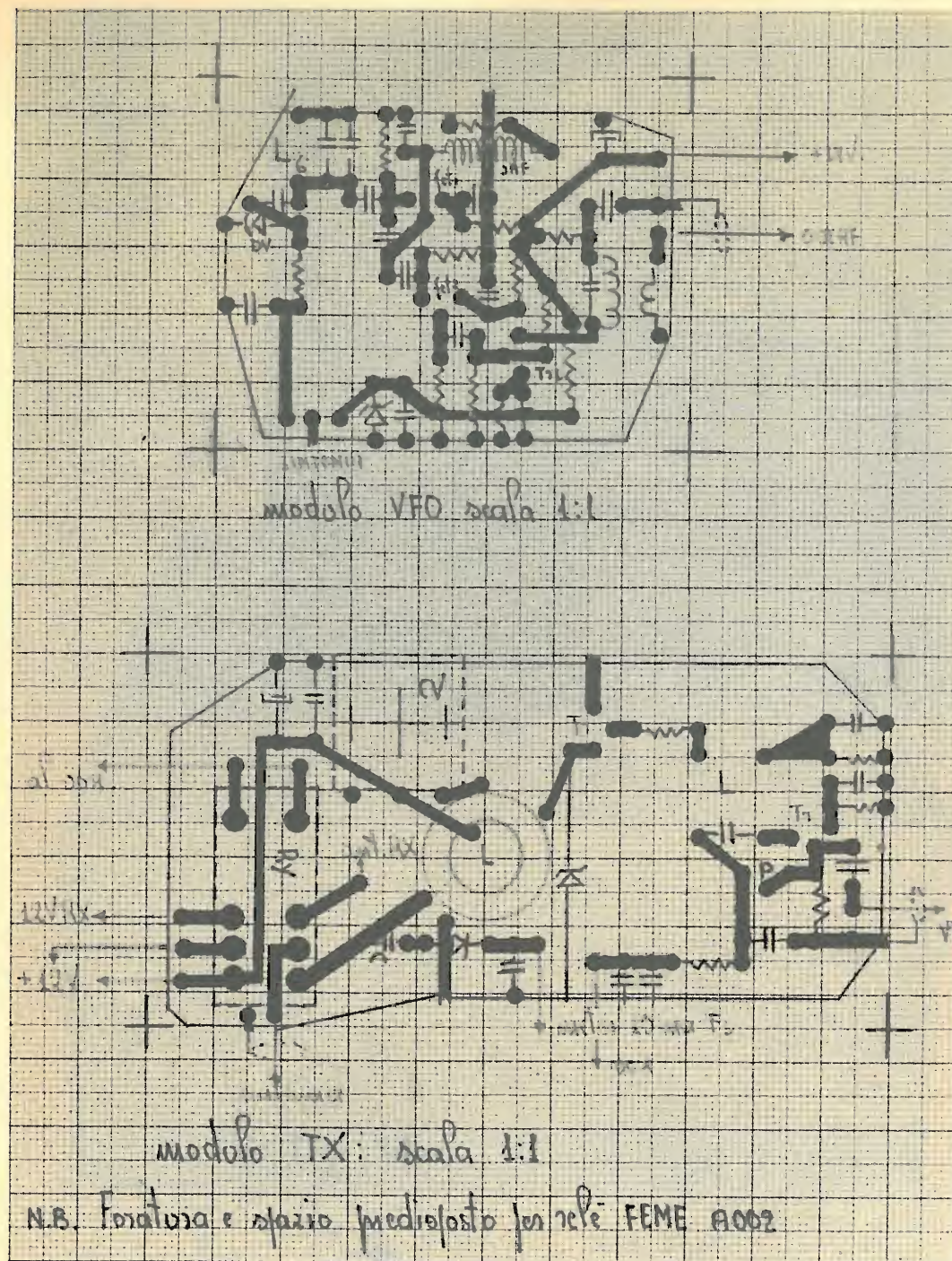
Si ottiene così una sospensione elastica economica in grado di smorzare anche vibrazioni e urti forti e prolungati (non dimentichiamo che il transceiver è portatile). Il collegamento a massa è fatto con la calza di un cavo schermato collegata con dadi e paglietta a una delle viti della scatola del VFO, e al telaio sotto ad essa.

Il telaio vero e proprio è in lastra di alluminio da 1,5 mm e assume una esclusiva ma fondamentale azione di supporto dei moduli, bocchettoni e connettori vari, pannello frontale.

Disegni e foto sono eloquenti.



AH! TARZAN S'E' DECISO A INVIARMI LA QSL



AVANTI con cq elettronica

nelle MARCHE

nella provincia di PESARO

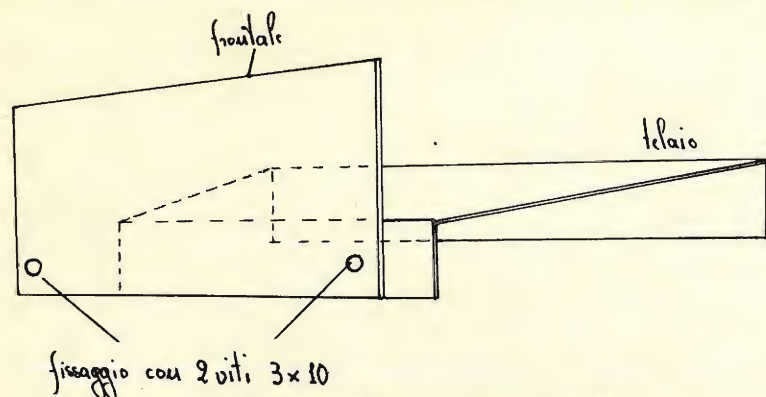
a FANO, p.zza del mercato, 11
tel. 0721-87.024

BORGOGELLI AVVEDUTI LORENZO

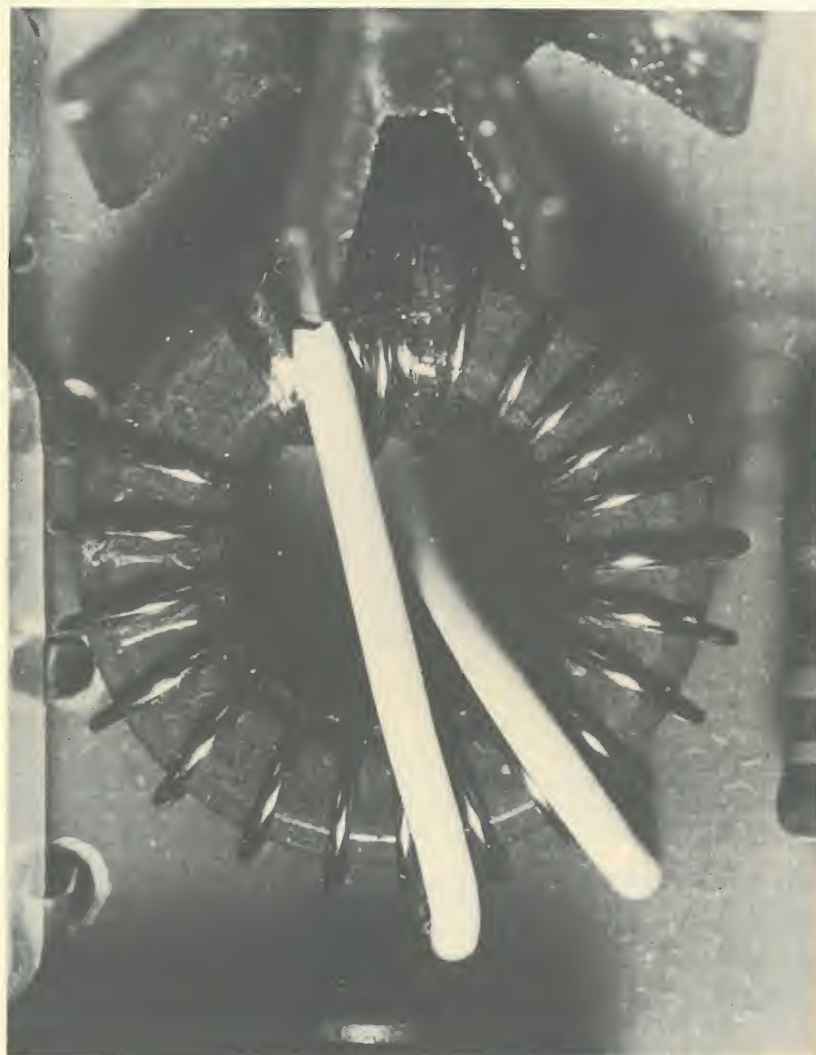
apparecchiature per OM - CB,

vasta accessoristica, componenti elettronici,
scatole di montaggio

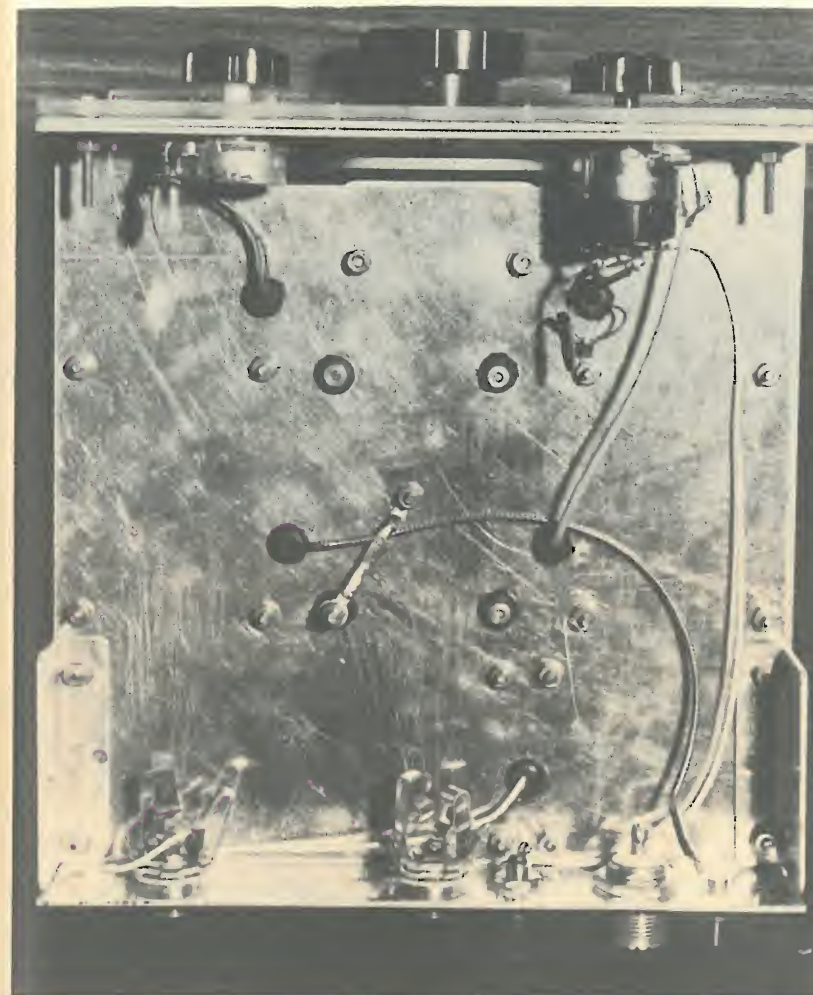
La figura che segue riporta un « esploso » del complesso telaio/frontale; non me ne vogliano gli esperti per la puntigliosità che dimostro: sono più che convinto che moltissimi apparecchi autocostruiti, di ottima levatura elettronica, divengano poi degli obbrobri da pattumiera a causa della cattiva realizzazione meccanica...



Modalità costruzione bobina finale RF.



Di particolare interesse è il sistema di demoltiplica del potenziometro di sintonia, non del tutto visibile nelle foto. Ho usato a tal fine una lussuosa demoltiplica a frizione — unico pezzo veramente costoso del RTX — montata con due distanziatori su una squadretta di alluminio, la quale reca anche il foro per il potenziometro. Sul perno della demoltiplica è ricavato lo spazio per la scala di sintonia, che io ho realizzato con un foglio di plexiglass bianco da 4 mm, ritagliato con il tranciafori. Chi volesse usare per tale operazione il seghetto da traforo, può farlo anche se il risultato estetico sarà peggiore.

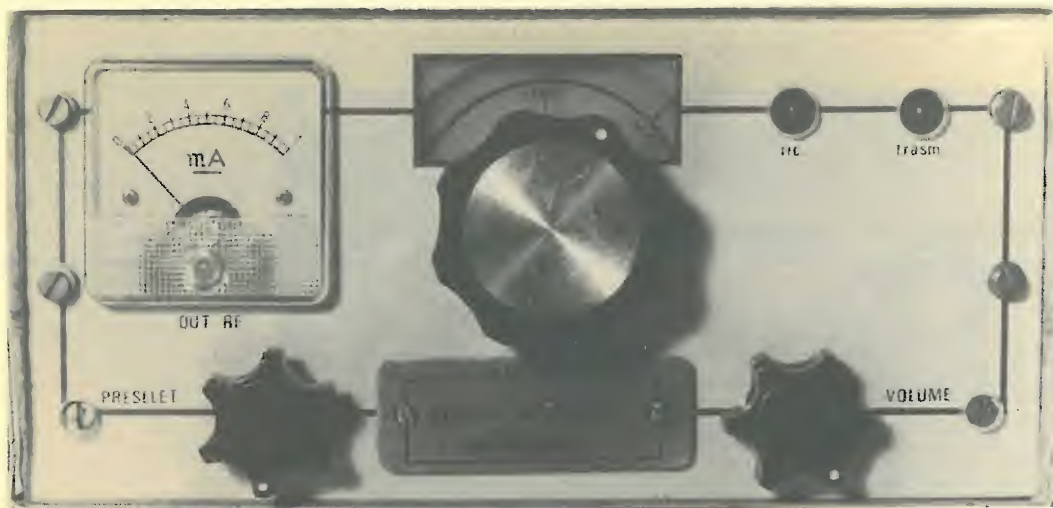


Telaio, filature e relativi fori.

Per fissare le diciture sul plexiglass ho utilizzato trasferibili R 41, mentre il cerchio di riferimento è stato fatto a china con il compasso. A tal fine prima ho abraso finissimamente con carta vetrata il disco, l'ho pulito con alcool e una volta ben asciugato ho fatto il cerchio a china. Una volta che la china si è ben asciugata (circa 20 ÷ 30 minuti dopo) ho ricoperto il tutto con vernicetta trasparente.

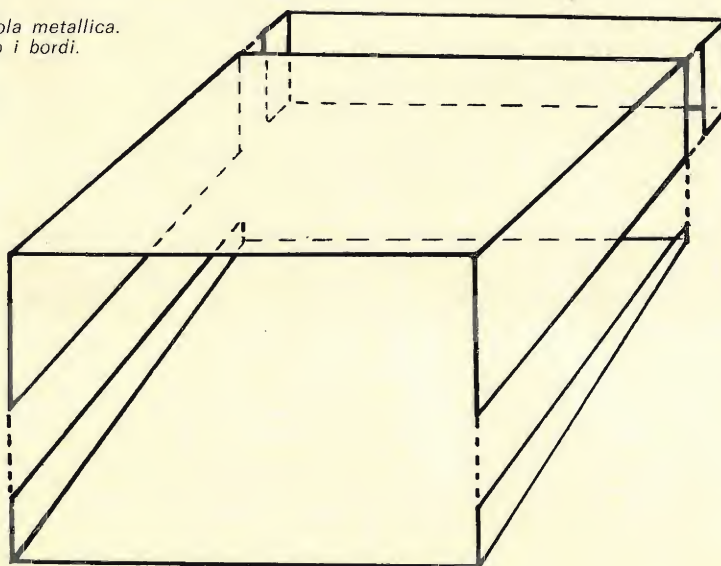
Così facendo ho potuto stabilizzare un disegno a china su una superficie plastica, il che da molti è pensato impossibile...

Il pannello frontale va eseguito con grande cura, poiché da esso dipendono in gran parte le doti estetiche dell'apparecchio: le foto a tale proposito sono eloquenti quanto basta. Da notare che i trasferibili sul pannello frontale possono venire protetti con due o tre mani di vernicetta trasparente. Io tuttavia ho preferito fare le cose in grande e ho protetto il pannello con una maschera di plexiglass trasparente opportunamente forata e sagomata. Le misure reali sono 18 x 8,5 cm.



La scatola in lamiera è stata eseguita su misura con l'uso di piegatrice e saldatrice. Si tratta in effetti di un lavoro gravoso che non tutti potrebbero fare con i mezzi disponibili, per cui si potrebbe fare ricorso a una delle molte (troppo) costose minibox commerciali.

Realizzazione della scatola metallica.
Saldatura elettrica lungo i bordi.

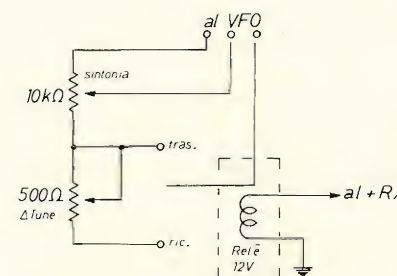


Circuiti ausiliari, modifiche e note

Nelle condizioni in cui è, il transceiver funziona benissimo e ha effettuato decine e decine di QSO.

In certi casi, però, si sente la mancanza di alcuni dispositivi, tra cui il « Delta Tune » in ricezione e un filtro BF a banda strettissima.

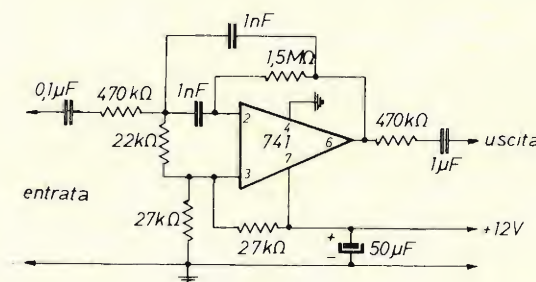
A) Il comando che consente di spostare di pochi kilohertz la frequenza del ricevitore mantenendo fissa quella del TX è molto semplice:



e si basa su di un relè eccitato dalla tensione del modulo RX (o TX intervenendo i contatti da 500 Ω) che inserisce in serie al potenziometro di sintonia l'altro piccolo trimmer di cui ho poc'anzi detto. Ovviamente, con tale soluzione semplificata lo spostamento di frequenza del RX avverrà in un solo senso, ma poiché il nostro RX è una sincrodina e l'operazione serve solo a udire un battimento con il segnale corrispondente a TX in isoonda perfetta, non era il caso di complicare le cose.

B) Per quanto non sembri, il transceiver è già dotato di un discreto filtro BF. Tale filtro è costituito dall'induttanza del trasformatore di accoppiamento e il condensatore C che nel mio caso è 0,47 μF. Eventuali prove con diversi valori di C potranno essere utili a chi userà un trasformatore di recupero di ignote caratteristiche.

Chi volesse fare di più potrà inserire tra preamplificatore BF e integrato TAA611 un filtro attivo.



Personalmente giudico questo circuito non indispensabile, però qualcuno potrebbe non essere del mio avviso.

N. QSO	DATA 198.	ORA INIZIO QSO	Frequenza MHz	Classe E.	Potenza	NOMINATIVO	RAPPORTO DATO		RAPPORTO RICEVUTO		DATI DEL CORRISPONDENTE		ORA FINE QSO	OSSERVAZIONI	QSL	
							R	S	R	S	QTH	NOME			Inv.	Ric.
1990	26/2	20.54	14	A1	1	EA3AUC	5	8	5	6	BARCELONA	RAMON	21.08		V	
1991	27/2	19.18	14	A1	1	EI6AK	5	8	5	7	CORK	JOHN	19.26		V	
1992	1/3	13.53	14	A1	1	9HIED	5	7	4	4	MALTA	CARMELO	14.03		V	
1993	1/3	18.29	14	A1	1	UA6PCJ	5	5	4	3	GROZNY	ANDY	18.35		V	
1994	1/3	18.43	14	A1	1	GM3CIX	5	8	5	5	GLASGOW	JIM	18.57		V	
1995	1/3	19.04	14	A1	1	UK6YAB	5	9	5	7	MADRID	ALEX	19.10		V	
1996	4/3	11.43	14	A1	1	UA3ZCF	5	8	5	8	BELGOROD	WLAD	11.50		V	
1997	4/3	12.05	14	A1	1	DM4WUH	5	6	5	4	WIENBERG	PETER	12.15		V	
1998	4/3	14.05	14	A1	1	YU1EGH	5	8	5	7	BRANICEVO	DRAKE	14.57		V	
1998	4/3	18.49	14	A1	1	G2HCP/qrp	5	4	4	6	BLACPOOL	DEREK	19.04	potenza G2HCP 3 watt	V	
2000	5/3	11.39	14	A1	1	DM2CID	5	7	5	7	BERLIN	WERNER	11.45			
2001	5/3	12.06	14	A1	1	OK2BPA	5	9	5	7	OSTRAVA	MIREK	12.16			
2002	16/3	15.08	14	A1	1	UC2SE	5	8	5	6	MOGILEV	ISAK	15.15			
2003	16/3	18.32	14	A1	1	GK4EVL	5	9	5	7	SWANSEA	TOM	18.46			
2004	19/3	22.10	14	A1	1	W3FA	5	9	5	9	Md.	-		contest - final N° 001		
2005	19/3	22.16	14	A1	1	K4CG	5	9	5	9	La	-		" " 002		
2006	19/3	22.20	14	A1	1	N3NA	5	9	5	5	Pa.	-		" " 003		
2007	19/3	22.23	14	A1	1	K3UA	5	9	5	9	Pa.	-		" " 004		
2008	20/3	22.05	14	A1	1	UD6BO	5	7	5	5	BAKU	STIGE	22.15			
2009	23/3	16.59	14	A1	1	UA3LBC	5	7	5	7	SMOLENSK	VICTOR	17.06			

FIRMA OPERATORE

Gian Mifio

Note di taratura

La prima cosa da fare è portare in frequenza il VFO.

Non occorrono frequenzimetri digitali: basta un vecchio BC221, o meglio il ricevitore di stazione, sintonizzato sui 7 MHz (fondamentale dell'oscillatore).

Eseguita l'operazione, si mette un puntale RF sul lato caldo del link di L_6 e si regola per la massima uscita. Ovvio che si può usare un comune tester con una sonda, come in figura:



così facendo si leggerà ben 1 V_{RF} (più o meno).

Tarato il VFO, si passa al modulo RX; si può usare un generatore, ma anche un forte segnale in gamma 14 MHz può bastare. Si sintonizza detto segnale con calma, poi si agisce sul preselettore per renderlo massimo di intensità, e si ritocca il nucleo di L_1 . A questo punto il ricevitore è pronto e potete verificare il regolare funzionamento spazzolando un po' la banda. Eventuali ritocchi finali di L_1 si faranno in seguito per avere alta sensibilità e massima reiezione delle spurie.

Si passa poi al driver RF e lo si tratta come il duplicatore del VFO.

Il finale ovviamente si accorda agendo sulla manopola del variabile C_v ; a tal fine sarà utilissimo disporre sul bocchettone d'antenna la sondospira della figura precedente, caricata con due resistenze a impasto da 100 Ω , 1/2 W in parallelo: se si leggono almeno 10 V_{RF} , il TX funziona bene.

Per tarature « secondarie » come il trimmer del VOX o del rivelatore a prodotto, non mi dilungo.

Conclusione

La baracchetta da me presentata non ha la pretesa di essere professionale, ma è in grado di fornire enormi soddisfazioni a chi la costruisce: io non possiedo antenne direttive, abito in un condominio di una zona bassa della città e alimento il transceiver con una batteria d'auto. A dispetto di ciò avete potuto osservare nella pagina a fianco un estratto del mio log: su venti QSO effettuati in modo del tutto ordinario (non per fare bella figura, cioè) ben quattro superano gli 8.000 km, uno i 3.000, e gli altri sono sui 2.000 km. Interessante è anche il raffronto tra rapporti dati e ricevuti.

Se il transceiver verrà costruito come il mio, la sua robustezza e versatilità piaceranno a molti; l'apparecchio può venire colpito con pugni senza variare minimamente la sintonia, la quale tra l'altro è talmente dolce e priva di fruscii da apparire simile a quella degli ordinari transceivers commerciali a cinque bande.

Solo la sensibilità è un po' inferiore, e non credo che questo sia un grave difetto in quanto con 1 W in trasmissione è inutile cercare di collegare chi arriva S1 usando 1 kW...

E con questo concludo, facendo tanti auguri di buona realizzazione a tutti.

Bibliografia

- Il transceiver N. 6, di I4MGA
- « High-dynamic range mixers » di Ulrich L. Rhode (**ham radio**, Nov. '77)
- « Second thoughts on the direct-conversion receiver » di Dick Rollema (**ham radio**, Nov. '77)
- ARRL Electronic Data Book, pagine 97-98.

3. Riparazioni di apparecchi di misura

10DP, professor Corradino Di Pietro

Recentemente ho fatto installare dall'ENEL il contatore da 3 kW per poter usufruire della tariffa ridotta. Con l'occasione mi hanno tolto la tensione a 125 V e mi è rimasta quella a 220 V.

Questo cambiamento mi ha causato diversi guai.

La maggior parte degli apparecchi domestici e radiantistici avevano il cambio-tensione e non ci sono stati problemi. Per gli apparecchi che funzionavano solo a 125 V ho rimediato con un autotrasformatore. Però qualcosa mi è sfuggito, con conseguenti grane e perdite di tempo e di soldi.

Dato che anche altri si troveranno nelle mie condizioni con la progressiva unificazione della rete luce, spero che il racconto delle mie disavventure possa interessare ed evitare ad altri i guai che ho avuto io.

Il primo a « saltare » è stato il relay coassiale d'antenna, un Dow Key funzionante a 125 V, che è esterno agli apparati ricetrasmittenti, come si vede in figura 1.

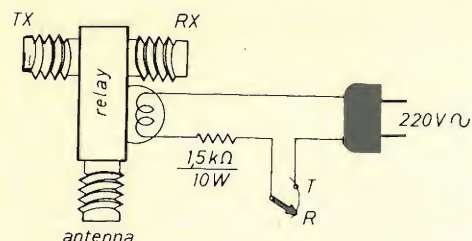


figura 1

Schema del relay coassiale d'antenna.
Il commutatore T/R fa parte del commutatore T/R a tre vie situato nel TX.

Preferisco il relay esterno per la ragione che mi piace molto « mettere le mani » nel TX o nel RX, e il relay esterno — come pure l'alimentatore esterno — mi danno più spazio per i miei « interventi » — per la verità non sempre felici!

In genere si evita di manomettere apparati commerciali — anche quando la tentazione è forte — per non diminuirne il valore in caso di vendita o di permuta. Nel mio caso, essendo tutto « homebrew » (fatto in casa), il problema della perdita del valore non esiste; anche perché l'aspetto esterno è decisamente antiestetico a causa delle continue manomissioni.

Tornando al relay coassiale, pensai di ricomprarlo, ma cambiai subito idea quando venni a sapere il prezzo dello stesso Dow Key: quasi 40 mila lire! Avevo quasi deciso di rifare l'avvolgimento quando incontrai qui a Roma un OM Usa, al secolo il Capt. Mitchell Marovitz, di stanza a Vicenza con le truppe americane. Parlando del più e del meno, venne fuori che lui aveva proprio un relay coassiale che giaceva inutilizzato nel suo junk-box. Pochi giorni dopo mi arrivò un pacchetto da Vicenza con il sospirato relay: era sempre un Dow Key a 125 V. Ansioso di tornare in aria, inserii un resistore il cui valore fu trovato sperimentalmente. Forse ci sarà un metodo più elegante del resistore: qualche suggerimento? Grazie. Poco dopo, in rapida successione, ho avuto tre guasti: frequenzimetro, oscilloscopio e tester.

Li ho riparati tutti tre, ma commettendo numerosi sbagli, e appunto di questi sbagli che intendo fare l'autocritica!

Guasto all'oscilloscopio

L'oscilloscopio, un Heathkit, non è dotato di cambiotensioni, funziona solo a 125 V. In un momento di disattenzione, infilo la spina nella presa a 220. Sento un crepitio, sfilo la spina a tutta velocità.

Per diversi minuti resto paralizzato, penso di aver bruciato tutto, poi mi faccio coraggio e apro l'apparecchio. A occhio nudo non ci sono né segni né odore di bruciato, d'altronde la spina era rimasta nella presa a 220 V solo per pochi istanti. Una persona saggia avrebbe fatto delle misurazioni con l'ohmetro per evidenziare qualche cortocircuito o qualche filamento bruciato. Invece, infilo di nuovo la spina nella presa di tensione — ovviamente quella a 125 V — e ottengo il solito crepitio, che è dato da uno scintillio nella valvola raddrizzatrice che dà l'alta tensione ai vari elettrodi del C.R.T. (Cathode Ray Tube = tubo a raggi catodici). In figura 2 riporto lo schema semplificato dell'alimentatore dell'oscilloscopio.

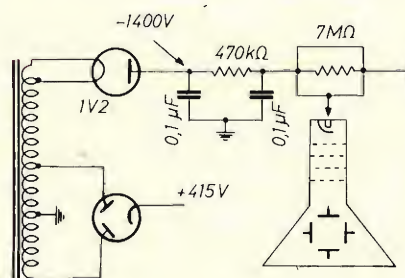


figura 2

Schema semplificato dell'alimentatore dell'oscilloscopio Heathkit.
I due condensatori di livellamento sono a olio.
Il resistore da 7 MΩ è formato da diversi resistori per alimentare i vari elettrodi del tubo a raggi catodici.

Una raddrizzatrice biplacca fornisce le tensioni a tutti gli stadi e, come appena detto, una raddrizzatrice a semionda fornisce la EAT. Il circuito della EAT è molto semplice: rete di livellamento e alcuni resistori di alto valore per i vari elettrodi del C.R.T.; per semplicità, ho indicato con 7 MΩ i resistori, il cui alto valore ci dice che la corrente sarà bassissima; quello che serve sono le tensioni.

Torniamo alla riparazione.

Tolgo dallo zoccolo la 1V2, lo scintillio cessa.

Mi accerto se le altre parti dell'oscilloscopio hanno avuto danni. Le valvole sono tutte accese, faccio qualche misurazione di tensioni, controllo il filamento del C.R.T., tutto in ordine; decisamente ho avuto fortuna, il guasto è soltanto nel circuito EAT che, essendo composto da pochissimi componenti, non dovrebbe essere difficile a sistemare.

I pochi componenti dell'EAT risultano efficienti e allora faccio la diagnosi — che poi doveva rivelarsi errata — che la valvola era rotta, anche perché lo zoccolo non presentava segni di bruciatura. Trattandosi di una valvola vecchietta, giro tutta la città ma alla fine la trovo. Corro a casa e... il crepitio, o meglio lo scintillio, continua.

Non sapendo che pesci pigliare, decido di soprassedere e di chiedere a qualche amico più esperto in materia di oscilloscopi. Aggancio 10ZV, Francesco Cherubini (i suoi articoli appaiono anche su **cq elettronica**) e gli espongo il caso. Diagnosi: 90 % di probabilità che lo scintillio sia colpa dello zoccolo, che nel mio oscilloscopio è del tipo a due piastrine sovrapposte; conseguentemente un cortocircuito fra i piedini può essere fra le due piastrine e perciò non visibile a occhio nudo. Smonto lo zoccolo e fra le due piastrine la bruciatura è visibilissima, almeno quattro piedini sono in cortocircuito. Lo sostituisco con uno zoccolo in ceramica e lo « spot » ritorna sullo schermo.

La morale è che avrei dovuto misurare l'isolamento fra i piedini con l'ohmetro. Inoltre, quando ci si trova in difficoltà, è bene discuterne con gli amici: l'aiutarsi a vicenda è alla base del radiantismo.

A proposito, mi piacerebbe scrivere un articolo sull'oscilloscopio. Chi ne ha costruito uno, possibilmente a transistori? Ringrazio in anticipo.

Panne al frequenzimetro

Forse i più giovani non conoscono il BC221, grazie all'avvento dei frequenzimetri digitali. Prima di raccontarvi le grane avute, ecco una brevissima descrizione dell'apparato. Premesso che ne esistono diversi modelli (alcuni sono modulati), la prima valvola oscilla su due gamme commutabili: la gamma bassa va da 125 a 250 kHz e la gamma alta va da 2.000 a 4.000 kHz; utilizzando le armoniche, il frequenzimetro misura fino a 20 MHz e oltre.

Come si vede in figura 3, il segnale RF va a un morsetto esterno e alla valvola mixer, il triodo della quale funziona da oscillatore a cristallo da 1 MHz; lo scopo principale del cristallo è di calibrare il frequenzimetro per avere la massima precisione. Il mixer è collegato allo stadio amplificatore tramite un potenziometro di gain. All'uscita dell'amplificatore c'è la cuffia.

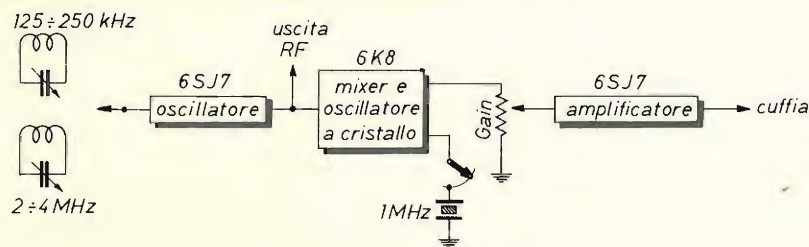


figura 3

Schema a blocchi del frequenzimetro BC221.

Volendo controllare, per esempio, un VFO, si accoppia il VFO al morsetto esterno del frequenzimetro. Si ha un battimento fra i due segnali RF, che diverrà udibile in cuffia allorché le due frequenze sono vicine. Non resta che fare zero beat e leggere la frequenza sulla scala graduata del BC221.

Vediamo perché aveva smesso di funzionare.

Il frequenzimetro è dotato di alimentatore con cambiotensioni. Per molti anni ha funzionato a 125 V senza incidenti. Spostato il cambiotensioni su 220 V, osservo che la valvola stabilizzatrice si spegne appena il BC221 assorbe corrente.

In figura 4 è riportato lo schema dell'alimentatore; la valvola stabilizzatrice era però una 0A2 che regola per un carico variabile da 5 a 30 mA. Siccome il BC221 assorbe una ventina di milliampere, bisogna che la 0A2 assorba a vuoto quasi 30 mA. Con il tester inserito fra catodo e massa, l'assorbimento a vuoto (con il frequenzimetro non collegato) è poco più di 20 mA, quindi non c'è da meravigliarsi se la 0A2 si spegne. Ci si potrebbe domandare perché il fattaccio non avveniva con il cambiatensioni su 125 V.

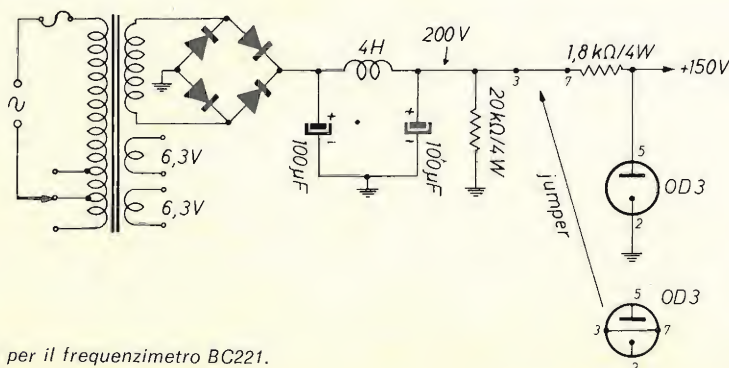


figura 4

Alimentatore per il frequenzimetro BC221.

Forse, questa è la mia opinione, la tensione a 125 era più stabile di quella a 220. In altre parole, si tratta solo di diminuire il valore del resistore di caduta sull'anodo della 0A2. Avendo però nella scatola delle valvole « in pensione » una 0D3 (regola da 5 a 40 mA), la sostituisco alla 0A2, per evitare che sbalzi della rete luce possano farla spegnere. Inoltre, la 0D3 ha anche un jumper fra i piedini 3 e 7, ai quali si collega la tensione non stabilizzata (il resistore di caduta va collegato dopo il jumper, come si nota chiaramente in figura); in questo modo, se si toglie la valvola, si scollega anche la tensione stabilizzata. Senza il jumper l'apparato utilizzatore riceve una tensione superiore a quella stabilizzata, se la valvola stabilizzatrice viene tolta.

Sempre dalla figura 4 si vede che ci sono due avvolgimenti a 6,3 V. L'autore dell'alimentatore, cioè chi mi vendette questo frequenzimetro dodici anni fa, li aveva utilizzati entrambi. Non capendo il perché, ne scollego uno, dato che ci sono solo tre valvole da alimentare, ossia lascio libero il secondo avvolgimento a 6,3 V. Siccome durante queste modifiche mi ero beccato la scossa un paio di volte, aggiungo anche un resistore bleeder per scaricare i condensatori elettrolitici (quello da 20 kΩ, 4 W).

Soddisfatto del lavoro, attacco il BC221 e resto esterrefatto: non funziona più; rammento che prima funzionava, quando la 0A2 si spegneva, solo era alimentato con tensione non stabilizzata e superiore a 150 V.

Dopo aver controllato i collegamenti, misuro la corrente di assorbimento: solo 10 mA invece di 20; questo esclude un guasto nei collegamenti fra frequenzimetro e alimentatore.

Non mi resta altro che controllare i vari circuiti del BC221 — per fortuna ho lo schema. Comincio con il controllo delle valvole e non posso trattenere una scarica di parolacce: le valvole sono a 12 V di filamento e non a 6,3 come indicato sullo chassis. Evidentemente, chi me lo ha venduto le aveva sostituite. Ecco perché aveva usato entrambi gli avvolgimenti di filamento collegati insieme, cosa che mi era sfuggita!

Per concludere, ho perso tutto questo tempo perché non avevo avuto l'accortezza, al momento dell'acquisto, di chiedere se l'apparecchio avesse subito qualche modifica. Forse il venditore me lo avrà anche detto, ma avrei dovuto annotarlo. L'unica consolazione è stata quella di rivedere la costruzione e il cablaggio dell'oscillatore del BC221: un vero capolavoro dal quale si può ancora imparare quando si vuole costruire un VFO.

Guasto al tester

Mentre riparavo l'oscilloscopio, non si guasta anche il tester! Non funziona più in alternata!

Mi ritrovo così con due apparecchi di misura in panne. Contemplo l'idea di cambiare hobby, poi mi faccio coraggio e cerco di ragionare.

Il tester non funziona più su tutte le portate in alternata, ma funziona in continua e anche come ohmetro. Sembra chiaro che il guasto è soltanto in alternata e questa volta la mia diagnosi si rivelerà esatta. Per fortuna, nel manuale d'istruzione, oltre allo schema generale, ci sono gli schemi particolari nelle varie funzioni. Noto che lo schema in continua usa quasi tutti i resistori dello schema in alternata.

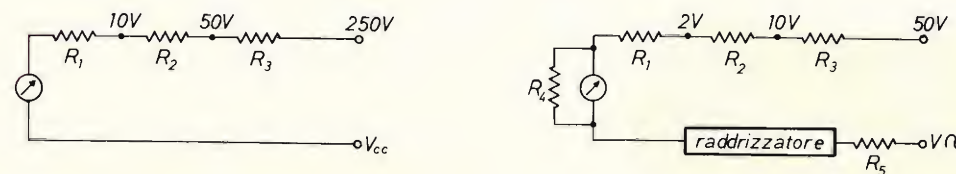


figura 5

Schemi semplificati del circuito del voltmetro in continua (sin.) e del voltmetro in alternata (des.)

In figura 5 ne ho riportato i due schemi semplificati, e solo per tre portate: i resistori delle varie portate sono gli stessi, cioè R_1 , R_2 , R_3 . Il voltmetro in alternata ha in più solo R_4 e R_5 , oltre al raddrizzatore. Quindi il guasto deve essere in uno di questi tre componenti.

Apro il tester, e qui mi innervosisco: è un tale groviglio che non riesco a individuare i diodi. A questo punto mi sarei dovuto fermare e rimandare l'operazione al giorno dopo. Invece vado avanti, scopro i due diodi nascosti sotto un condensatore e, maldestramente, ne rompo uno (erano di quelli in vetro). La cosa non mi dispiace molto perché mi ero già convinto — chissà perché — che il guasto doveva essere nei diodi. Sostituisco i diodi con risultato negativo. Avvilito, rimando la riparazione.

Preciso che questo tester usa il raddrizzatore a semionda che ha il vantaggio di poter controllare se il valore medio delle due alternanze di una tensione alternata sono uguali oppure no. Altri tester usano un ponte per raddrizzare entrambe le semionde con il vantaggio di avere sensibilità doppia.

Come si vede nella figura 5, questo tester ha in alternata una sensibilità, espressa in Ω/V , cinque volte inferiore alla sensibilità in continua. Inoltre c'è da ricordare che uno strumento a bobina mobile risponde al valore medio della tensione alternata, mentre in genere interessa il valore efficace. I due resistori correttori R_4 e R_5 permettono quindi di poter usare gli stessi resistori per le varie portate, anche se alla portata di $10 V_{cc}$ corrisponde la portata $2 V_{cc}$, cioè una portata cinque volte inferiore.

Tornato nello shack con i nervi saldi, non mi è difficile scoprire il colpevole: il resistore R_5 .

La morale mi sembrerebbe questa: è meglio non insistere in un lavoro quando si è stanchi o nervosi, e soprattutto non sospettare che il guasto debba essere necessariamente nel componente più delicato (nel mio caso i diodi).

D'altra parte, c'è il proverbio che non tutti i mali vengono per nuocere. Questo guasto al tester mi ha fatto decidere a revisionare tutto il tester, cioè ho controllato la sua precisione nelle varie funzioni: voltmetro, ohmetro, amperometro ecc. Di come si controlla un tester ne riparleremo un'altra volta; va da sé che è molto importante perdere un po' di tempo per questa operazione: il tester resta sempre uno strumento utilissimo, anche se non sufficiente per tutti i controlli che un autocostruttore deve effettuare. *****

HOBBY ELETTRONICA

Gli ordini non verranno da noi evasi se mancanti di anticipo minimo L. 3.000 che può essere a mezzo vaglia, assegno bancario o anche in francobolli. Ai prezzi esposti vanno aggiunte le spese di spedizione. Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello, compreso il Cap.

via Gaudenzio Ferrari, 7

20123 MILANO

Tel. 02/8321817

(ingresso da via Alessi, 6)

Da oggi, anche le luci psichedeliche funzionano in **stereo**, con il nuovo modulo **PLSI HOBKIT**, in contenitore con pannello inclinato, 3 canali regolabili, spie di controllo colorate e regolazione generale. Possibilità di collegare da 3 a 30 lampade da 60 Watt cadauna. Facili istruzioni allegate

solo L. 26.000



MX1: mixer per Hi-Fi - 5 canali con controllo generale. (Per dati vedere rivista n. 2) L. 31.000

MXS1: come sopra, modello stereo L. 44.000

E' inoltre disponibile il modello « MX music » adatto come mixer per complessi musicali. Con più moduli potrete formare anche grosse tavole di mixaggio. Adatto per tutti gli strumenti L. 35.000



SANTIAGO 9+

© copyright cq elettronica 1979

14KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

63esima sublimazione

Oh, che roba, ragazzi miei, non che mi dispiaccia, ma rispondere a tutti diventa un problema grosso per me!

Si era appena affievolito il « boom » della baracchinite che subito ne è esploso un altro, il boom delle radio e TV libere!

Come mi sono azzardato a scrivere qualcosa sull'*effeemme*, zacchete la cassetta delle lettere mi si è riempita.

Complimenti di qua, complimenti di là, *oh che bella antenna, dai Maurizio parla ancora di antenne, Maurizio fammi lo schema di una stazione completa per FM con due 6V6 e un raddrizzatore che copra cento chilometri e che costi non più di diecimilalire.*

Ma dico, mi avete preso per Nembo Kid? Se è così vi sbagliate, perché Nembo Kid di fronte a me è solo un apprendista!

Beh, scherzi a parte, vi dirò che tutte le cose nuove affascinano e se anche non avete nessuna intenzione di gestire una emittente privata, radio o TV che sia, le mille meraviglie scientifiche che gravitano attorno a questo nuovo mondo non mancheranno di stupirvi.

La puntata precedente era dedicata alla soppressione dei vari disturbi, oggi il tema che affronterò è: come ridurre al minimo questi disturbi già in fase di emissione. Partiamo dall'oscillatore generatore di portante detto comunemente eccitatore, il quale, modulato in frequenza, servirà a pilotare lo o gli stadi di potenza per radio-emissioni. Vi sono tre tipi fondamentali di tali generatori, il primo è un volgarissimo **oscillatore libero** lavorante in fondamentale, il secondo è un **doppio oscillatore miscelato** costituito da un oscillatore quarzato e da un oscillatore libero, il terzo è un **oscillatore in fondamentale controllato in P.L.L.** (Phase Locked Loop). Analizziamoli uno a uno cercando di vedere quali sono i pregi e i difetti di ciascuno di essi. Il primo citato è senza dubbio il più economico e alla portata di tutti, presenta però il difetto di non essere quasi mai sufficientemente stabile nel tempo data l'elevata frequenza di lavoro che ovviamente è compresa fra gli 88 e i 104 MHz; è però facilmente sintonizzabile su tutta la gamma e permette così la ricerca del punto più libero su cui avviare le emissioni FM. Tanto per cominciare può andar bene, però in seguito, una volta localizzata la frequenza, dopo i primi esperimenti si sente la necessità di operare con qualcosa di più affidabile (anche perché all'Escopost non piace rilevare stazioni che « viaggiano » per la gamma) e allora generalmente si ricorre al secondo tipo di generatore, quello costituito da oscillatore quarzato a frequenza elevata miscelato a un oscillatore libero modulato in frequenza e di valore assai più basso così da garantire una maggiore stabilità. L'emissione convertita è il risultato del battimento-somma dovutamente filtrata attraverso diversi circuiti accordati.

Ora se da un lato, con questo ultimo tipo di eccitatore, si è risolto il problema della stabilità, da altri punti di vista sorgono altre complicazioni; infatti l'emissione ricavata dalla somma di due oscillatori, spettralmente, non è mai troppo pulita, anche se ben filtrata; non parlo tanto delle armoniche quanto dei segnali spurii dati dai battimenti provocati da: differenza fra i due oscillatori, somma e differenza fra le relative armoniche e dai prodotti di intermodulazione di tutti questi segnali messi assieme. Vi prego di credermi sulla parola perché lo sviluppo matematico della formula che comprende l'enumerazione dei segnali componenti lo spettro di un segnale prodotto per conversione, in teoria tenderebbe all'infinito, in pratica

quando i segnali « extra » si allontanano di parecchio dai segnali generanti assumono valori talmente bassi da essere praticamente trascurabili. Ho detto trascurabili? Beh, dipende poi da quanto vengono amplificati prima di essere inviati all'antenna: sì, parliamo di pochi watt; no, se cominciamo a gironzolare attorno a qualche kilowatt! Concludendo il discorso sul secondo tipo di eccitatore abbiamo come pregio la stabilità e come difetto la paura di irradiare parecchia « sporcizia ». Facciamo ora un incontro ravvicinato del terzo tipo, non parlo degli UFO, mi riferisco al tipo più moderno di eccitatore, quello a PLL o oscillatore a sintesi controllata a quarzo. La sintonia di questo eccitatore non può avvenire con continuità, ma a scatti (steps, come vengono più comunemente chiamati in gergo) di 100 o 50 a volte anche di solo 10 kHz per volta in quanto ogni step per risultare agganciato in fase dal cristallo di controllo deve essere un multiplo esatto di una delle innumerevoli armoniche generate nei circuiti di sintesi. Anche qui abbiamo due oscillatori, uno libero e uno quarzato, ma non vengono miscelati assieme, quello quarzato serve a garantire la stabilità necessaria all'oscillatore libero che lavora sempre in fondamentale. Ogni volta che l'oscillatore libero « tenta » uno slittamento, ecco che un circuito comparatore fra OX libero e OX quarzato rileva il « guaio » e produce una tensione d'errore che pilota un diodo varicap posto sul circuito oscillante dell'OX libero così da ripristinare l'esatto valore di frequenza su cui è destinato a lavorare l'oscillatore generatore di portante. Tutto questo avviene in una frazione infinitesimale di secondo, tale da non poter essere assolutamente percepita come una correzione. Inutile dire che l'eccitatore a sintesi quarzata è anche il più complicato dei tre descritti ma indubbiamente oltre alla stabilità ha anche il pregio di essere il più « pulito » per quel che riguarda il contenuto di armoniche e spurie varie. Le funzioni di controllo, di comparazione e di separazione fra OX libero e OX quarzato oggi sono una realtà (non eccessivamente costosa!) grazie all'impiego di parecchi circuiti integrati, solo qualche anno fa avremmo dovuto impiegare centinaia di transistori per ottenere lo stesso risultato, non parliamo neppure di un circuito a valvole!

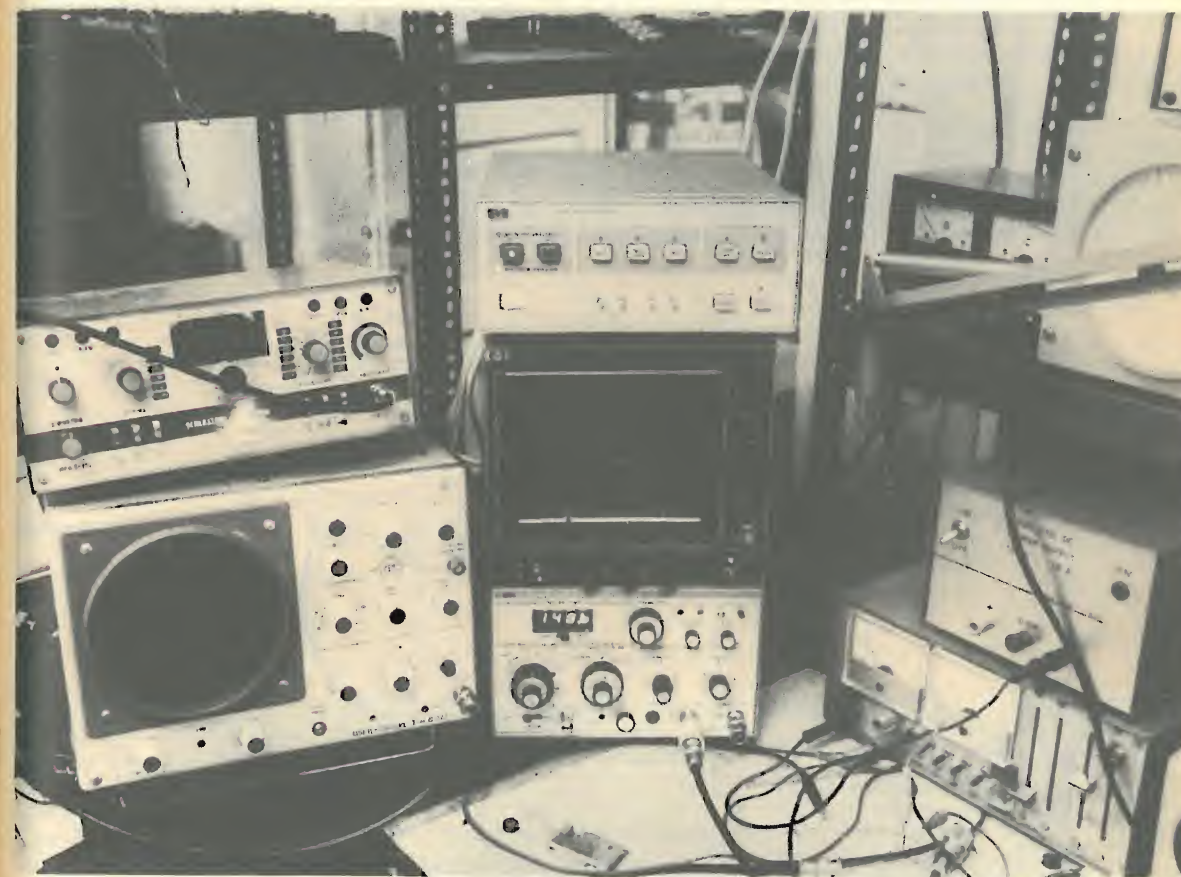
Alcuni mesi orsono ebbi a che fare con una « visita » dell'Escopost in qualità di tecnico della Società RADIO GAMMA INTERNATIONAL, non posso certo lamentarmi dello spirito di collaborazione concessomi dal funzionario incaricato dei rilevamenti il quale, dopo un attento esame delle apparecchiature, mi fece notare che la seconda armonica era a -36 dB, e che fra le più forti e le più deboli c'erano almeno una dozzina di emissioni « extra ». Che ci crediate o no, sotto l'incubo di dover chiudere immediatamente le trasmissioni, il colore della mia pelle aveva decisamente virato sul pallido con qualche tendenza al verdognolo. Grazie a Dio il diavolo non è mai così brutto come si dipinge e trovai abbastanza comprensione da parte dell'Escopost-man dietro solenne giuramento che entro breve termine avrei sistemato la faccenda entro limiti tollerabili.

Se sono arrivato a una soluzione positiva, lo confesso, non è stato merito mio. Sfogliando la nostra rivista mi soffermai su un eccitatore progettato e prodotto dalla LG di Genova, un colpo di telefono e dopo pochi giorni arrivò il « pacchetto » contenente un eccitatore a PLL completo di alimentazione, contatore digitale e booster da 7 W; se avessi giudicato dal prezzo non l'avrei preso nemmeno in considerazione, ma le prestazioni, vi giuro, sono state tali da indurmi a chiedere di mia spontanea volontà una revisione degli impianti dalla temutissima Escopost.

I « Signori » non si sono fatti attendere e con mia grande soddisfazione mi hanno compilato una cartella dove veniva dichiarato che la nostra emissione era **esente da emissioni spurie** e che il contenuto armonico era **inferiore ai 65 dB!**



Mi sia consentito porgere un sentito ringraziamento a tutti i ragazzi della LG di Genova per la loro collaborazione prestatami, pubblicando alcune foto del loro laboratorio, attrezzatissimo, come potete vedere, sia per il campo TV e radio libere che per il settore riparazioni CB.



Misure di contenuto armonico a -72 dB del sintetizzato 0,8 W.

- Frequency span ~ 20 MHz, quadrato;
- Reference level ~ -10 dB;
- 10 dB quadretto verticale.

Devo dire che la « Signora Antenna » pubblicata qualche mese addietro ha suscitato più interesse di quanto non avessi potuto immaginare. Pare che ormai la « primitiva » collineare a quattro dipoli sia una antenna decisamente superata. Non vi dico che roba, lettere, telefonate a ogni ora del giorno e della notte: — *Maurizio che ne dici di una antenna fatta così e così: può funzionare? — E' vero che una collineare a quattro dipoli non guadagna 9 dB? — Vanno meglio le direttive?* — Tante domande, alle quali è difficile rispondere con semplici sì oppure no, facciamo una panoramica, una carrellata sul mondo delle antenne per vedere cosa esse sono in grado di offrirci, sarete poi voi stessi a darvi le risposte in funzione delle vostre esigenze. Prendiamo in esame un semplice dipolo a mezza lunghezza d'onda il cui guadagno viene dato per convenzione a 0 dB; questo non significa che un dipolo solo non faccia niente, anzi irradia un po' da tutte le parti con una discreta attenuazione solo perpendicolarmente al suo asse e tutta la potenza che riesce a caricare viene irradiata completamente, senza perdite come erroneamente si può essere indotti a pensare, è solo la distribuzione dell'energia che viene ad assumere nello spazio una forma tale da non poter essere sfruttata in pieno perché molta si perde verso l'alto e verso terra. I quattro o più dipoli collineari hanno il vantaggio di mantenere l'irradiazione ancora omnidirezionale senza eccessivi sprechi in alto o in basso; quanto al fatto di poter stabilire un guadagno espresso in dB beh, posso dirvi che quattro dipoli montati su un supporto « non riflettente » guadagnano qualcosa in meno di 6 dB perché bisogna considerare le perdite dovute agli adattatori di impedenza sia quelli a bazooka sia quelli a stub. Di solito però il sostegno è sempre in metallo e allora ci troviamo nel caso di un sostegno che ha anche funzioni di riflettore non riso-

nante (da non confondersi assolutamente con un riflettore di una yagi, il quale entra in risonanza col sistema d'antenna!), in questo caso avremo un guadagno di tutto il sistema corrispondente a un qualcosa di circa 3 dB rispetto alla collineare, non al dipolo; state ben attenti perché in un senso il guadagno è positivo, in un altro è negativo, rispettivamente in fronte e retro, lateralmente non si può parlare più di guadagno, vedi figura 1.

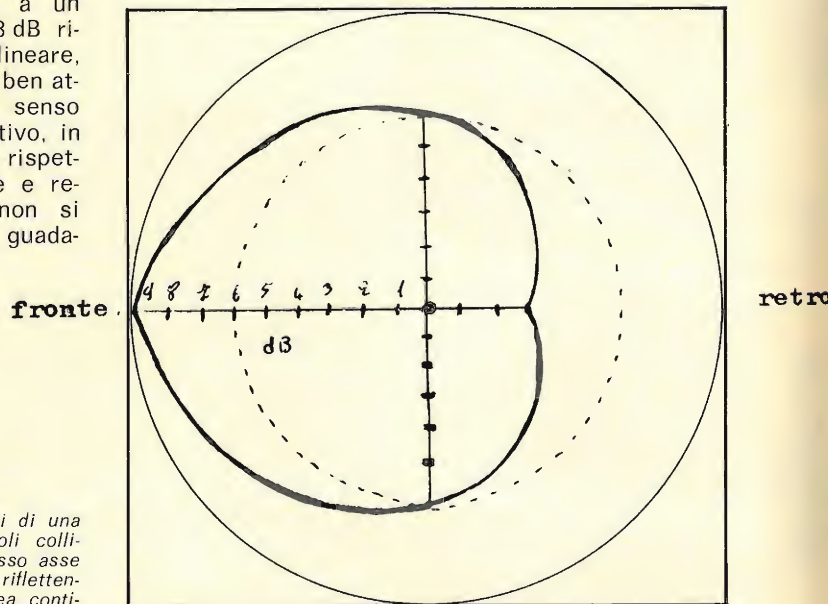


figura 1

Diagramma di radiazioni di una antenna a quattro dipoli collineari disposti sullo stesso asse con sostegno metallico riflettente e non risonante (linea continua).

La linea circolare tratteggiata rappresenta la radiazione della stessa antenna montata su supporto non metallico oppure coi quattro dipoli disposti su quattro assi diversi nelle direzioni dei punti cardinali. Appare evidente che l'area servita in entrambi i casi, pur assumendo aspetti diversi, copre sempre la stessa superficie.

Il diagramma è visto dall'alto, o dal basso.

La linea tratteggiata indica un guadagno uniforme di 6 dB in ogni direzione, la linea continua esprime un guadagno pari a +3 dB sul fronte e -3 dB sul retro.

Questo discorso vuole solo chiarire maggiormente le idee di chi mi ha scritto pieno di dubbi e di contestazioni.

Lasciamo per ora gli allineamenti collineari per vedere quanto e in quali casi può essere conveniente ricorrere all'uso di antenne direttive di tipo yagi. Il ragionamento più semplice sembra essere questo: — Se una sola antenna yagi a quattro elementi con spaziatura di 0,2 lunghezze d'onda fra i vari elementi è in grado di fornire un guadagno di ben 10,4 dB, perché ricorrere alla collineare, che è più ingombrante e guadagna meno? — Risposta: — Perché una yagi non irradia omnidirezionalmente! Laonde tale antenna può essere sfruttata solo per creare un campo di maggior intensità in una sola direzione tenendo presente che a maggior guadagno corrisponde un angolo di radiazione inversamente proporzionale al guadagno stesso. Facciamo un esempio: se, in via del tutto teorica, un'antenna che guadagna 0 dB irradia su 360° nello spazio, un'antenna che guadagna dieci volte in più servirà una zona di spazio dieci volte più ristretta, vale a dire solo 36 gradi!! Sempre in via teorica per coprire ancora 360° ci vogliono ben dieci antenne sfalsate fra loro di 36° le quali se giacenti tutte sullo stesso piano copriranno tutto l'intero piano azimutale, senza « buchi » mantenendo però un angolo zenitale sempre di 36°, totale, 40 elementi per guadagnare solo 10 dB in tutte le direzioni!!! In pratica sembra che le cose siano un tantino più simpatiche perché fra antenna e antenna viene a sommarsi un certo guadagno stimabile in 3 dB dando origine a un « fiore » con tanti petali come da figura 2, quindi nelle direzioni dei petali avremo $10+3 = 13$ dB raggiungibili in collineare con ben 20 dipoli (uno sopra l'altro!).

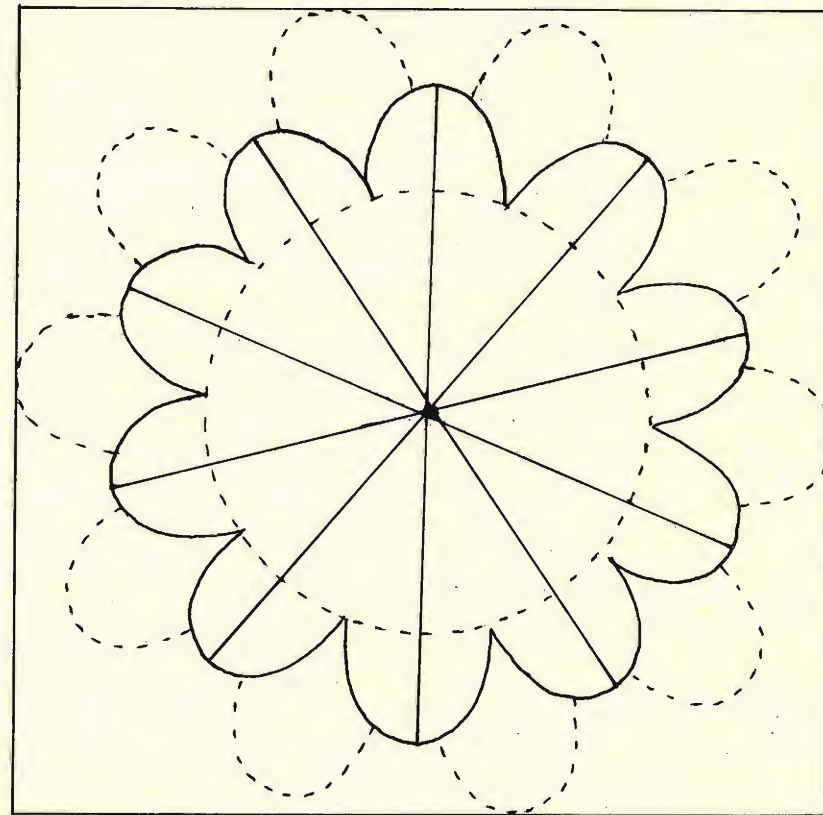


figura 2

Diagramma di radiazione riferito a dieci antenne yagi giacenti tutte sullo stesso piano aventi ciascuna un guadagno di 10 dB.

Il cerchio interno tratteggiato indica la zona dove il campo elettromagnetico è pressoché uniforme. I « petali » a linea continua indicano la radiazione delle singole antenne senza tener conto dell'interazione laterale fra le medesime.

I petali tratteggiati indicano la forma del campo prodotto considerando un ulteriore guadagno di tutto il sistema tenendo conto dell'interazione laterale fra le varie antenne.

Il diagramma è privo delle quote in dB (vedi articolo).

Se poi le direttive vengono disposte su due piani diversi distanti fra loro 0,75 lunghezze d'onda, la copertura azimutale non cambia mentre quella zenithale si stringe a 18° circa creando così un campo quasi uniforme entro i 13 dB che, rappresentato graficamente può assomigliare a un altro fiore, più piatto e con petali meno sporgenti. Chi ha spazio può fare di tutto, può disporre il sistema di antenne anche su (esaspero la cosa fino al parossismo per rendere più evidente i lati negativi, o positivi? Boh, a voi giudicare!) dieci piani diversi distanti sempre fra loro 0,75 lunghezze d'onda. L'espressione grafica diventerebbe una cosa difficilissima, bisognerebbe ricorrere a delle proiezioni assonometriche ortogonali e francamente non me la sento, vi basti pensare però che in dieci punti dello spazio l'angolo di radiazione zenithale può raggiungere solo 3,6°, cosa succede allora? che in dieci direzioni diverse corrispondenti ai dieci punti sopraindicati il guadagno raggiunge i 20 dB, ma nello stesso tempo il bassissimo angolo zenithale crea dei buchi nelle immediate vicinanze del sistema di antenne, buchi tali da far pensare a una sciagurata perdita di potenza, già, il campo elettromagnetico sembra non seguire più una logica, infatti sembra più intenso a una certa distanza che non in prossimità delle antenne. Provare per credere, anche se la cosa comincia a incidere sulle finanze! La cosa può però essere utile se pensiamo che l'obiettivo da raggiungere non è quello di farci ascoltare da vicino, perché vicino, bene o male si arriva sempre, ma quello di farci ascoltare il più lontano possibile. Il mio discorso però è contestabile circa un guadagno di 20 dB, sia ben chiaro, non intendo avviare delle polemiche, sarebbe incontestabile invece se le antenne guardassero tutte nella medesima direzione, ma allora per ottenere 20 dB sicuri su tutto il piano azimutale dovremmo avere la bellezza di cento antenne a quattro elementi per un totale di 400 elementi, roba da radiotelescopio tipo Croce del Nord o giù di lì.

Ora, dopo questo discorso, mi sorge un dubbio, vi ho chiarito le idee o ho contribuito a ingarbugliarle ulteriormente? Sarò pazzo però vi prometto una foto di un mio sistema di antenne comprendente ben 64 elementi montati in quattro piani di 16 elementi ciascuno, è ovvio che i risultati vi saranno comunicati a lavori ultimati, ma io mantengo sempre le promesse!

Tutto questo discorso però non è teso a dare uno sfoggio delle mie ultime esperienze pratiche bensì a voler indirizzare i « bisognosi » lungo la strada del: NON AUMENTO LA POTENZA MA DIRIGO LA POCA CHE HO DOVE MI FA PIU' COMODO! Oddio, la poca, potrebbe essere anche tanta, ma cerchiamo sempre di evitare degli inutili sprechi. Fin'ora ho parlato sempre di una certa simmetria dei lobi di radiazione, ma Madre Natura non sempre è benigna nella configurazione orografica del paesaggio, già, quasi nella totalità dei casi ci troviamo in belle zone, belle dal punto di vista turistico, ma assai meno belle per quanto concerne la possibilità di poter irradiare i nostri segnali FM nelle direzioni a noi più utili.

Cerchiamo pertanto di essere « pratici » nella scelta del tipo di antenne da adottare ponendoci di fronte a una mappa topografica della zona da servire in rapporto all'ubicazione del sistema di antenne. E' ovvio che il segnale irradiato risulterà più debole verso zone ostacolate da rilievi collinosi e più forte nelle zone in portata ottica, in pratica il disegno del fascio di radiazione non è mai, come vorrebbe la teoria, un toroide perfetto giacente sul piano di terra per cui volendo sfruttare in pieno le possibilità del trasmettitore appare evidente la necessità di dover convogliare la maggiore parte dell'energia a radiofrequenza verso le direzioni più ostacolate sacrificando parte di questa alle zone più libere. Da qui la necessità di adottare antenne direttive a due o più elementi puntate in maniera strategica tenendo presente questa regola: ogni 3 dB di guadagno dimezzano l'angolo di radiazione, ogni 6 dB lo riducono a un quarto, ogni 10 dB lo riducono a un decimo (mi riferisco alle yagi, non alle collineari). Si tratta quindi di saper usare il compasso e il goniometro in modo tale che gli angoli di copertura sulla mappa topografica non abbiano a creare dei « vuoti ». Vi potrò dare in proposito ulteriori ragguagli in un prossimo futuro sul modo più idoneo per arrivare a conclusioni positive circa il montaggio, la disposizione e le distanze ottimali fra le varie direttive per poter mantenere la radiazione in fase corretta e non avere fenomeni secondari di attenuazione dovuto a interazione dei vari elementi fra loro.

L'argomento antenne rimane sempre aperto, ora però devo chiudere il discorso altrimenti il mio cervello corre il rischio di andare in tilt. *****

ELETTRONICA 2000

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.

Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.

Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

Programma "zoom"

Fabio Bonadio

Leggo ormai da quasi dieci anni, e sono abbonato da due, cq elettronica, e ho apprezzato il continuo sforzo per migliorare il contenuto della rivista.

Sforzo, a mio modesto avviso, perfettamente riuscito, e anche se qualche Lettore rimpiange i vecchi tempi non dategli retta e continuate sulla strada intrapresa.

L'elettronica e i componenti in particolare non sono come i vini o le opere d'arte che più vecchi sono e meglio diventano, anzi è tutto il contrario.

Fedele allo spirito innovativo della rivista e fresco di una lezione universitaria sull'argomento (sono infatti iscritto al V anno di Ingegneria Elettronica) ho scritto qualcosa (non proprio due parole) a proposito del più recente componente elettronico disponibile sul mercato: il mosfet di potenza.

Sulle pagine di cq sono state già date al riguardo alcune informazioni (n. 7/1978 pagine 1332 e seguenti).

Io vorrei completare e integrare quelle informazioni presentando anche uno schema applicativo e fornendo notizie circa la reperibilità e il costo di questo nuovo dispositivo.

il MOSPOWER

un nuovo traguardo della tecnologia MOS

Preciso subito che questo articolo non vuole essere la descrizione particolareggiata di uno schema, peraltro presente, ma un approccio con un componente finora abbastanza sconosciuto e costoso che è destinato a rivoluzionare molte cose nell'elettronica in generale e nella Hi-Fi in particolare: il **mosfet di potenza** detto anche **MOSPOWER** o **VMOS**.

Il mosfet di potenza rappresenta una tappa importante nell'evoluzione della tecnologia MOS. Solo pochi anni fa i primi mosfet erano delicatissimi e di prestazioni abbastanza limitate; oggi noi abbiamo a disposizione i MESFET al GaAs (Metal Semiconductor FET all'arseniuro di gallio) in grado di lavorare fino ai 20 GHz (1) e i mospower di cui alcuni tipi speciali sono in grado di lavorare con tensioni di drain dell'ordine dei 200 V e con correnti che arrivano fino a 20 A.

L'idea base del mosfet di potenza è venuta ai Giapponesi, sempre intenti a cercare di migliorare le loro già ottime apparecchiature ad alta fedeltà. E' ormai nota da anni la polemica tra « tubisti » e « transistorofili » a proposito della purezza del suono riprodotto da un amplificatore a valvole o da uno a transistori.

Le grandi Case costruttrici di complessi Hi-Fi hanno sempre affermato che il transistor non è in grado di fornire un suono « pastoso-caldo » come quello tipico di una valvola termoionica, e in effetti questa è una sacrosanta verità perché il transistor introduce sul segnale delle distorsioni con un maggior contenuto di armoniche dispari, mentre le valvole o i fet producono più armoniche pari.

Sono proprio queste armoniche dispari che rendono il suono prodotto da un transistor meno gradevole a quello prodotto da una valvola.

A riprova di ciò, almeno due delle Marche che producono i più raffinati e costosi apparati hanno ripreso a utilizzare le valvole, almeno negli stadi finali, creando anche dei nuovi tubi.

A bloccare il revival delle valvole hanno pensato i nipponici con un'idea estremamente semplice: se un fet ha una bassa tensione di lavoro e una bassa corrente, perché non metterne più di uno in parallelo per aumentarle? E' in pratica l'artificio che si usa negli alimentatori stabilizzati quando si vogliono ottenere forti correnti di uscita (caso tipico i tre 2N3055 con resistenze compensatrici del beta sugli emettitori) senza ricorrere a costosi transistori per alte correnti. Il ragionamento non fa una grinza, solo che nel caso dei fet, o meglio, dei mosfet per ottenere, ad esempio, un elemento da 60 V, 2 A, invece di due o tre bisogna metterne in parallelo una cinquantina (!).

Il problema dell'elevato numero di mosfet necessari è stato risolto in maniera elegante tenendo conto del fatto che un mosfet, sul chip di silicio, occupa uno spazio che è circa 1/20 di quello necessario a un comune transistor (2) e che, per la sua particolare struttura, il mosfet non ha bisogno di resistenze compensatrici o di altri artifici, in quanto leggere differenze tra un mosfet e l'altro vengono automaticamente compensate quando sono in parallelo, al contrario dei comuni bipolari che se non sono perfettamente simili non si possono mettere in parallelo *sic et simpliciter* ma occorrono le sopramenzionate resistenze compensatrici.

Il gran numero di mosfet sono stati integrati, tutti in parallelo, su di un unico chip di silicio e poi il tutto è stato racchiuso in un contenitore tipo TO-3 (quello del 2N3055) (figura 1).

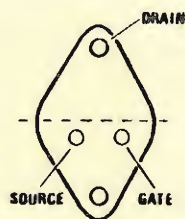


figura 1

Disposizione dei terminali G, D, S, visti dal lato in cui fuoriescono dal corpo del mos. Il drain è connesso al contenitore esterno.

Articolo
sponsorizzato
da
IATG
Radiocomunicazioni

La tecnica del parallelo viene oggi riservata ai mesfet al GaAs destinati a lavorare a frequenze elevatissime (il tipo FLC30, ad esempio, della giapponese Fujitsu, un elemento da 1,5 W a 8 GHz), mentre per i mosfet di potenza lavoranti in BF si preferisce la tecnica detta VMOS (3).

Per avere un'idea delle caratteristiche di questo tipo di semiconduttore vi elenco quelle di un tipo facilmente reperibile in Italia (dopo vi dico dove):

• massima tensione di drain	60 V
• massima corrente di drain	2 A
• massima corrente di gate	10 mA
• massima tensione di gate	15 V
• resistenza termica	5 °C/W
• massima dissipazione a 25 °C	35 W
• frequenza di taglio	400 MHz
• transconduttanza	270 mA/V
• gate protetto da uno zener interno	
• drain protetto contro i corto circuiti	

Niente male vero? Da queste caratteristiche è facile desumere come i mosfet di potenza possono essere impiegati per realizzare dei lineari in alta frequenza lavoranti in AM o FM oppure in BF per realizzare degli amplificatori Hi-Fi di caratteristiche eccezionali o ancora come commutatori elettronici di potenza; simbolicamente i mospower vengono rappresentati come in figura 2.



figura 2

Simbolo grafico del mosfet di potenza.

I vantaggi offerti da un tale tipo di semiconduttore si possono riassumere come segue:

- 1) Le caratteristiche del VMOS sono molto simili a quelle di un pentodo, la tensione di drain cioè è funzione della sola tensione di gate e non di quella di alimentazione;
- 2) E' possibile pilotarli con potenze bassissime, già con 200 ÷ 300 mW si può ottenere il massimo della potenza in uscita;
- 3) Se ne possono collegare in parallelo 2-3-4 senza avere problemi in quanto i mosfet, al contrario dei cugini bipolari, non risentono affatto dell'effetto « valanga termica ».

Ovviamente ogni medaglia ha il suo rovescio, vi sono cioè delle limitazioni specie per quanto riguarda le apparecchiature modulate in AM (potenza di uscita non molto alta, circa 5 ÷ 6 W) mentre le cose vanno meglio in FM, gamma in cui con 1 W d'ingresso si riescono a ottenere facilmente 10 ÷ 12 W in uscita.

- Lo zener interno di protezione è un po' delicato, almeno nei tipi correnti, ed è facile che vada in corto rovinando il mosfet, ne occorre quasi sempre uno esterno da 10 V, 1/2 W.
- Il VMOS non può (tassativamente!) essere modulato di drain ma solo ed esclusivamente di gate al contrario degli stadi finali AF a transistor per i quali è possibile agire sul collettore con un amplificatore BF di potenza pari a quella dell'AF per modularlo.
- Realizzando dei lineari AF per apparecchi modulati in AM occorre far lavorare il mosfet a una tensione di alimentazione massima pari a circa il 45 % di quella massima sopportabile dal mosfet stesso, pena la distruzione del componente.
- Considerata la sua alta amplificazione, il mosfet di potenza può facilmente autooscillare: occorre quindi una efficace rete di controreazione per evitare questo inconveniente.

* * *

Dopo tante chiacchiere è giunto il momento di mettere gli occhi su di uno schema elettrico.

Si tratta di un amplificatore in classe A di progetto Siliconix che usa i finali VMP12 a gruppi di tre in parallelo per ciascuno dei due stadi (si possono usare anche tre 2N6658 oppure quattro VN88AF, tutti modelli di produzione Siliconix). Stando alla stessa Siliconix (e non vi è motivo di dubitare) l'amplificatore in questione eroga 50 W_{RMS} su di un carico di 8 Ω con una distorsione dello 0,02 % e ha una banda passante di 800 kHz (sì, è proprio 800.000 Hz!).

La realizzazione pratica è possibile dato che i prodotti Siliconix sono distribuiti in Italia e anche i diodi marcati con l'asterisco, che sono zener di corrente (figura 3), sono prodotti dalla stessa Ditta; i transistori Motorola e l'integrato RCA sono anch'essi facilmente reperibili. L'alimentazione deve essere del tipo a zero centrale, non importa che sia stabilizzata ma occorre che sia ben filtrata con un minimo di 4 ÷ 5.000 μF.

Prima di continuare con le modalità di taratura, utili a chi vorrà realizzarlo, è opportuno dire due cose:

- 1) La realizzazione è un po' critica nel senso che è facile avere delle autooscillazioni, se lo stampato non è ben disegnato.

2) Il costo è assai rilevante tenuto conto che attualmente i mosfet di potenza hanno un prezzo che oscilla dalle 8 alle 10.000 lire ciascuno e qui ne occorrono sei per un solo canale.

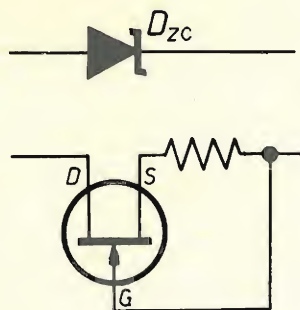


figura 3

Il diodo zener di corrente D_{zc} è composto da uno speciale fet, più una resistenza collegata come in figura.

Comunque, per chi non teme le emorragie al portafoglio ecco cosa e come si deve fare.

Innanzitutto le resistenze da 1 k Ω sui gate dei MOS (da R_{21} a R_{23} e da R_{16} a R_{18} sullo schema) non vanno messe sullo stampato ma direttamente sui gate stessi (figura 4): la loro funzione è di evitare le possibili autooscillazioni, la R_{26} è da 2 W e la bobina L_1 è composta da spire di filo smaltato del diametro di 0,9 mm, tante quante ne può contenere il corpo della resistenza stessa.

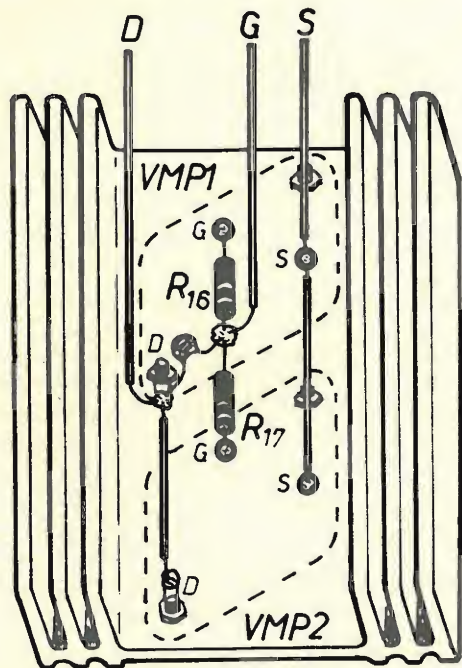
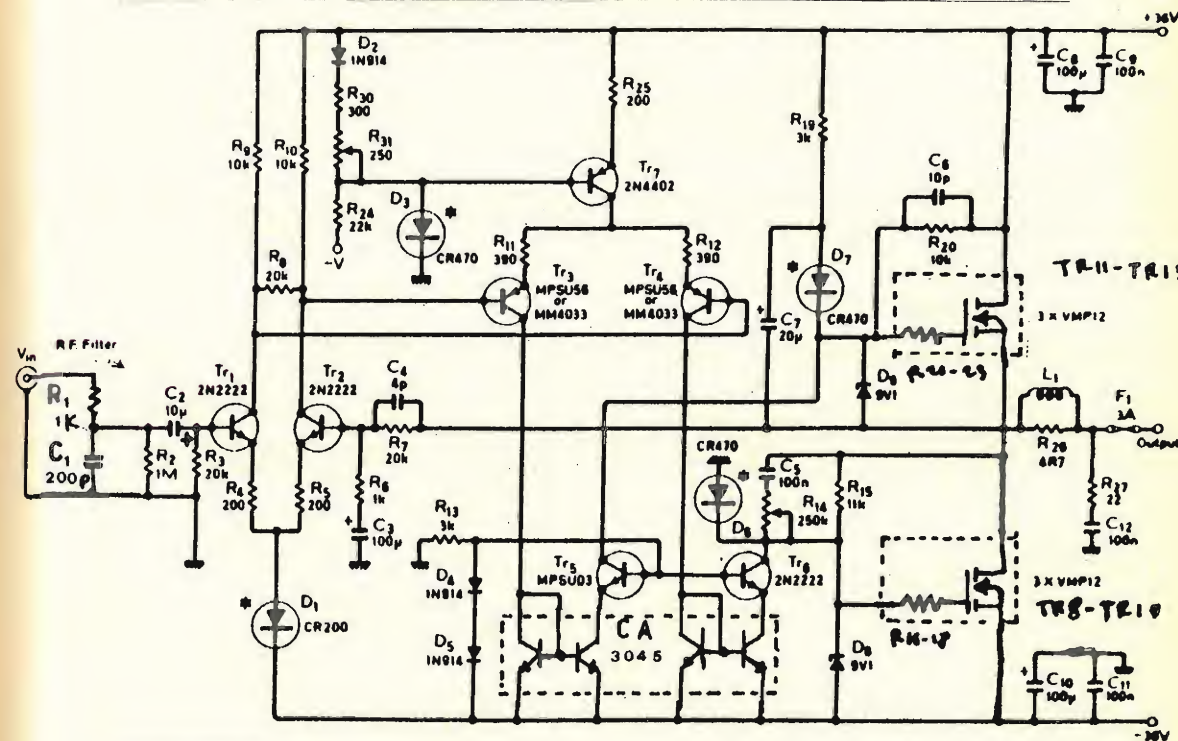


figura 4

Le resistenze poste sui gate dei finali vanno montate direttamente su questi e non sullo stampato (la figura si riferisce a una versione meno potente di quella che appare nello schema).

Per la taratura occorrono due resistenze a filo da 100 Ω , 5 W che collegheremo una in serie ai drain dei mosfet in alto (da TR_{11} a TR_{13}) e l'altra in serie ai drain dei mosfet in basso (da TR_8 a TR_{10}).

Si ruoterà quindi R_{31} per la sua massima resistenza e il trimmer R_{14} a metà corsa, dopo aver applicato in serie al positivo un milliamperometro o il tester con un fondo scala di 500 mA e dopo aver collegato il carico all'uscita altrimenti i mosfet, che sono permalosi, danno in escandescenza, daremo tensione al tutto.



Se non ci sono esplosioni, fil di fumo o roba simile, ruoteremo R_{31} fino a far assorbire al circuito, in assenza di segnale d'ingresso beninteso, una corrente di 40 ÷ 50 mA. Lasciate acceso l'amplificatore per circa 5', dopodiché regolate di nuovo R_{31} per un assorbimento di 300 mA.

Fatto questo, togliete le resistenze da 100 Ω che erano in serie ai drain dei finali e regolare di nuovo R_{31} per riportare l'assorbimento a 300 mA. Bisognerebbe ora regolare R_{14} e per questo occorre un generatore di segnali e un oscilloscopio; si deve regolare R_{14} per ottenere la simmetria del segnale alla massima potenza. Chi non ha né l'uno né l'altro, regoli R_{14} a metà corsa e otterrà certamente una distorsione dell'ordine di 0,1 ÷ 0,12 %, accettabilissima in tutti i casi. Dimenticavo di dire che i finali mosfet vanno montati su alette di raffreddamento, ma in maniera un po' diversa dal solito. Infatti, in questo caso, la condizione più gravosa per i finali è quella di riposo, tutta la potenza fornita dall'alimentatore, in assenza di segnale d'ingresso, è dissipata dai finali; mentre funzionando a pieno regime la maggior parte della potenza di alimentazione verrà dissipata dal carico. Noterete infatti che in questo montaggio i finali, più lavorano e meno scaldano, al contrario dei comuni amplificatori. Occorre quindi che i finali siano montati sulle alette senza far uso di miche isolanti, che diminuiscono la conducibilità termica, facendo uso di grasso al silicone. L'aletta, una volta montata, andrà isolata dal resto del circuito; per i più diffusi profilati esistono degli isolatori previsti proprio per questo scopo, eventualmente consultare il catalogo GBC.

Vi avevo promesso che vi avrei detto dove trovare i mospower se vi interessano; bene, ecco qui: due tipi, il 2N6657 a canale N e il FVP1 (a canale P, se non sbaglio) li vende Vecchietti a 8.000 lire ciascuno, quello di cui vi ho elencato le caratteristiche è reperibile presso: N.E., via Cracovia 19 a Bologna, il prezzo è intorno alle 9.000 l'uno; la stessa Ditta vende il kit siglato LX252 a L. 45.000 (prezzo del febbraio '79) che è un amplificatore a mospower da 25 W il cui schema è più semplice di quello visto sopra, il funzionamento è sicuro e le caratteristiche dichiarate del kit sono le seguenti:

• tensione di alimentazione	56 V
• corrente assorbita alla max potenza	$0,6 \div 0,9$ A
• potenza ottenibile	$20 \div 25$ W
• distorsione di cross-over	nulla
• distorsione armonica	0,03 %
• campo di frequenza entro ± 1 dB	$8 \text{ Hz} \div 60 \text{ kHz}$
• massimo segnale in ingresso	0,7 V
• impedenza di ingresso	100 k Ω

Da notare che il kit contiene tutto il necessario per realizzare l'amplificatore escluso il trasformatore e le alette di raffreddamento che vengono fornite a parte.

Per quanto riguarda i VMP12 Siliconix tempo fa li vendeva la AZ di Milano, eventualmente chiedete lumi alla stessa.

Inutile dire che, essendo dei mosfet, possono essere pilotati direttamente da integrati CMOS e anche dai TTL senza troppe complicazioni (figure 5 e 6). Personalmente ritengo che fra qualche tempo gli amplificatori Hi-Fi giapponesi e non, saranno tutti a mosfet date le superiori caratteristiche ottenibili rispetto ai normali bipolari e che i prezzi diventeranno più abbordabili come sempre succede quando il mercato tira.

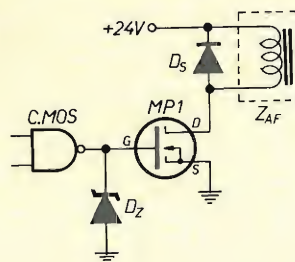


figura 5

Il mosfet di potenza può essere pilotato da un integrato CMOS per realizzare degli interruttori di potenza, per pilotare relè, etc.

CMOS	1/4 CD4011
Dz	zener 10 V, 1/2 W
Ds	diode al Si 1N4007
Relè	da 24 V
MP1	mosfet di potenza

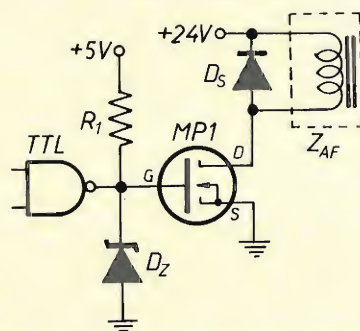


figura 6

Anche i TTL possono pilotare i mosfet di potenza, i componenti sono gli stessi della figura 5 salvo

TTL	1/4 SN7401
R1	10.000 Ω , 1/2 W

A riprova del notevole interesse della tecnologia mos di potenza vi è il recente annuncio della International Rectifier riguardante la introduzione sul mercato di due serie di mosfet di potenza: la IRF100 (80 V, 16 A) e la IRF301 (400 V, 4 A), destinate a rimpiazzare i bipolari e persino le valvole, che a tutt'oggi dominano le applicazioni di forte potenza specie in trasmissione, con i ben noti vantaggi di minor ingombro, maggior durata, maggiore velocità di commutazione.

Bibliografia

- 1) **G. Marzocchi:** I GaAsFET oggi fino a 20 GHz - Elettronica Oggi, n. 3/1978.
- 2) **Millman-Halkias:** Integrated electronics - Mc Graw Hill, New York, 1972, pagina 322.
- 3) **Mario Alvisi:** V-mosfet: il semiconduttore più rivoluzionario degli ultimi anni - cq elettronica, n. 7/1978, pagine 1332 e seguenti.

RADIO LIBERE IN F. M.

PREMONTATO PER LINEARE DA 400W: — completo di valvola e di ventola raffreddamento collaudato e funzionante mancante solo di alimentazione — Potenza in uscita 400W — potenza pilotaggio $4 \div 10$ W — non è un kits nè materiale surplus ma una parte integrale staccata da lineari di potenza per F. M. di nostra produzione — collaudatissimi perchè funzionanti da tempo su tutto il territorio nazionale.

Dimensioni: cm. 43 x 19 x 18 per rach 19" L. 350.000

ECCITATORE TRASMETTITORE PER F.M. A QUARZO — possibilità di cambio immediato di frequenza entro 4 Mhz per ogni quarzo utilizzato — Potenza out da 500 mw a 1 w gamma di frequenza $88 \div 108$ Mhz — alim. 13vcc.

CODIFICATORE STEREOFONICO IN SCHEDE: — separazione maggiore di 50db sottoportante quarzata — monta 7 integrati e 3 transistor L. 100.000.

PRODOTTI FINITI:

ANTENNE COLLINEARI 4 DIPOLI 9DB DI GUADAGNO COMPLETE DI CAVI DI ACCORDO: L. 230.000

LINEARI DA 400 W IN MOBILE RACH 19" L. 950.000.

LINEARI DA 100W

CODIFICATORI STEREOFONICI

TRASMETTITORI F.M. da 15W a 400W A QUARZO.

AMER ELETTRONICA

Via A. Galateo 6/8 73048 NARDO' - Tel. (0833) 812590

(Per informazioni e richieste telefoniche siamo a vostra disposizione dalle ore 16 alle ore 21)

RX: “il mondo in tasca”

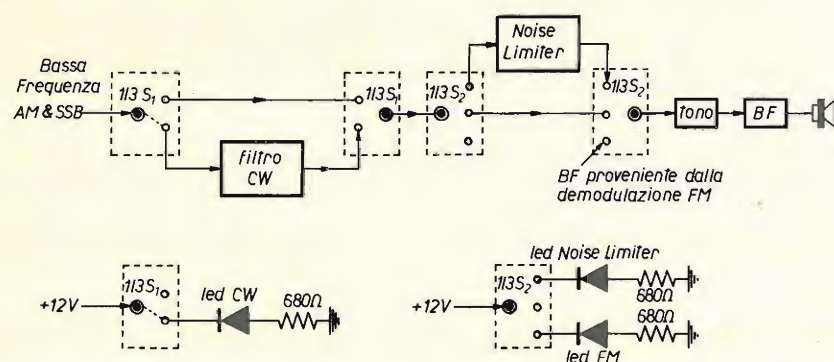
ing. Ubaldo Mazzoncini

(segue dal mese precedente)

Bene, con questa puntata terminiamo la serie di articoli sul ricevitore vero e proprio. Seguiranno le puntate speciali dedicate ai convertitori di frequenza. Il gruppo che ci resta da esaminare è il blocco Bassa Frequenza con annessi e connessi.

BF & C.

Il tutto consiste di un amplificatore BF con controllo dei toni di tipo passivo, un noise limiter e un filtro per CW. Sia il noise limiter che il filtro CW possono essere inseriti o esclusi a piacere. Per comprendere meglio come sono inserite tra loro le varie parti osserviamo il seguente schema a blocchi.



Come si può vedere, la bassa frequenza proveniente dal gruppo di rivelazione AM-SSB giunge al deviatore a tre vie due posizioni S_1 . Il segnale ha quindi la possibilità di transitare inalterato o di passare attraverso il filtro per CW. Giunge così al secondo deviatore S_2 a tre vie, tre posizioni. Può quindi o transitare inalterato, o attraversare il noise limiter oppure venire bloccato. In quest'ultimo caso viene inserito il segnale di BF proveniente dal gruppo di demodulazione FM. Teoricamente per fare tutto ciò basterebbero solo due vie; la terza infatti serve per dare tensione ai vari gruppi e per accendere i led corrispondenti. Passiamo a esaminare i singoli blocchi.

Filtro CW

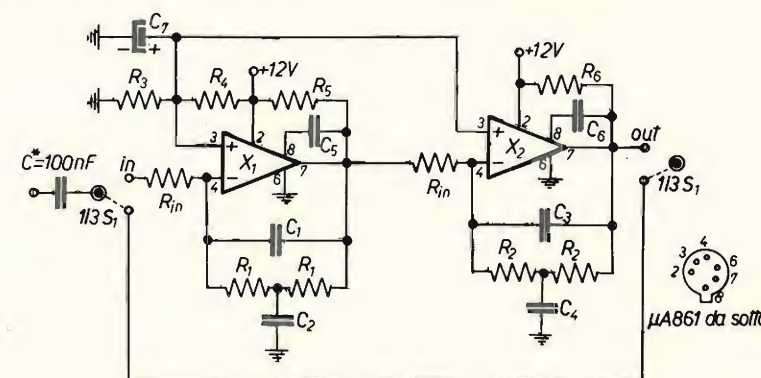
Il segnale CW è un segnale a banda molto stretta poiché l'informazione non è la voce umana ma un suono a una certa frequenza ($800 \div 1.000$ Hz). Una lar-

RX: « il mondo in tasca »

ghezza di banda di circa 200 Hz è quindi l'ideale sia per non ricevere eccessivi disturbi che per non trovare troppa difficoltà nella « centratura » del segnale stesso.

Il segnale è sempre rivelato mediante il rivelatore a prodotto per SSB. L'unico problema quindi è quello di inserire un filtro che delimiti la nostra banda passante intorno ai 200 Hz. Potremmo, volendo, inserire un quarto filtro a quarzi ma, a parte le difficoltà di commutazione del segnale ad alta frequenza, il costo di detto aggaggio è notevole e d'altronde la sua autocostruzione presenta notevolissimi problemi dovuti alla banda passante molto stretta anche per un filtro a quarzo. Possiamo aggirare facilmente il problema utilizzando il filtro a quarzo per SSB già montato sul nostro ricevitore e inserendone uno supplementare in bassa frequenza, cioè dopo che il segnale è già stato rivelato.

Costruire un filtro in bassa frequenza, per qualsiasi lunghezza di banda, con la moderna tecnica integrata, è infatti molto facile.



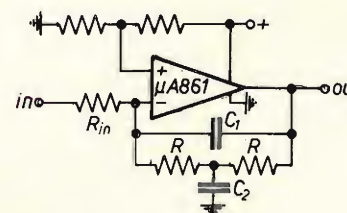
Schema elettrico Filtro CW

R_1	47 k Ω	C_1	330 pF	C^* si inserisce sul commutatore
R_2	39 k Ω	C_2	47 nF	
R_3	47 k Ω	C_3	330 pF	
R_4	47 k Ω	C_4	47 nF	
R_5	4,7 k Ω	C_5	33 pF	
R_{in}	2,2 M Ω	C_6	33 pF	
R_6	4,7 k Ω	C_7	1 μ F, 16 V	
tutte da 1/4 W		X_1, X_2	μ A861	

C^* si inserisce sul
commutatore

Ma vediamo più in dettaglio come abbiamo fatto a progettare il nostro filtro. Se infatti impariamo il meccanismo saremo in grado di progettarci filtri in bassa frequenza con qualsiasi frequenza centrale e larghezza di banda.

La casa costruttrice ci dice dai data Sheets:



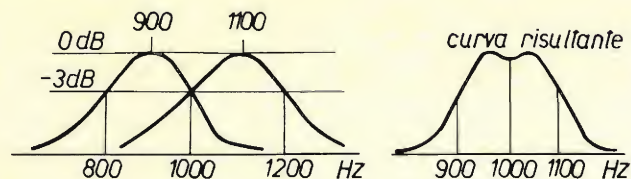
$$f_{\text{risonzanza}} = \frac{1}{2\pi R \sqrt{C_2/C_1}} \quad (1)$$

$$Q = 1/2 \sqrt{C_1 C_2} \quad (2)$$

$$C_R = \frac{Q^2 2R}{R_{in}} \quad (3)$$

Ora poiché il nostro filtro deve avere una forte attenuazione fuori banda siamo costretti a usare due circuiti integrati in serie.

La curva risultante sarà quindi funzione delle singole curve.



La curva di sinistra possiede un

$$Q = \frac{F_0}{\Delta F} = \frac{900}{200} = 4,5$$

mentre quella di destra è

$$Q = \frac{1.100}{200} = 5,5$$

quindi possiamo assumere mediamente un $Q = 5$.

Per il gruppo di sinistra:

fissiamo $R = 47 \text{ k}\Omega$

dalla (2) abbiamo $5 \cdot 2 = \sqrt{C_2/C_1}$ quindi $C_2 \cong 100 C_1$

$$\text{dalla (1) abbiamo } 900 = \frac{1}{2\pi \cdot 47 \cdot 10^3 \cdot 10 C_1}$$

$$\begin{aligned} C_1 &= 376 \text{ pF} \\ C_2 &= 37 \text{ nF} \end{aligned}$$

Per il gruppo di destra:

fissiamo $R = 39 \text{ k}\Omega$ (**Nota:** si poteva lasciare invariato $R = 47 \text{ k}\Omega$ e cambiare il valore dei condensatori; ho preferito fare viceversa).

$$C_2 = 100 C_1$$

$$\text{dalla (1) abbiamo } 1.100 = \frac{1}{2\pi \cdot 39 \cdot 10^3 \cdot 10 C_1}$$

$$\begin{aligned} C_1 &= 370 \text{ pF} \\ C_2 &= 37 \text{ nF} \end{aligned}$$

Naturalmente dovremo arrotondare tali valori a quelli commerciali.

Per il primo gruppo abbiamo quindi:

$$\begin{aligned} C_1 &= 330 \text{ pF} \\ C_2 &= 47 \text{ nF} \\ R &= 47 \text{ k}\Omega \\ f &= 800 \text{ Hz} \\ Q &= 6 \end{aligned}$$

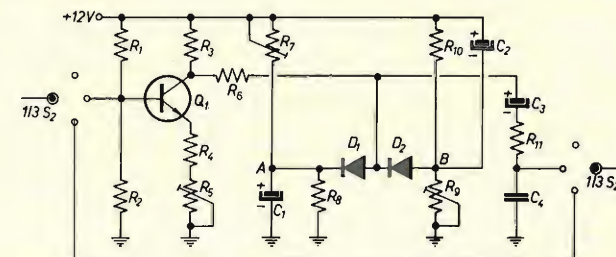
Per il secondo abbiamo invece:

$$\begin{aligned} C_1 &= 330 \text{ pF} \\ C_2 &= 47 \text{ nF} \\ R &= 39 \text{ k}\Omega \\ f &= 1.036 \text{ Hz} \\ Q &= 6 \end{aligned}$$

L'ultimo appunto riguarda R_{in} . Da essa infatti dipende il guadagno dello stadio. Con la formula (3), decidendo che guadagno si desidera, si può ricavare R_{in} . Nel nostro caso $R_{in} = 2,2 \text{ M}\Omega$ corrisponde a un guadagno di 1,5 volte.

Noise Limiter

Confesso che questa non è tutta farina del mio sacco, comunque ho constatato che funziona così bene che sarebbe stato sciocco modificarlo per tentarne uno pseudomiglioramento.



Schema elettrico Noise Limiter

R_1 18 k Ω
 R_2 3,9 k Ω
 R_3 10 k Ω
 R_4 820 Ω
 R_5 4,7 k Ω , trimmer
 R_6 33 k Ω
 R_7 10 k Ω , potenziometro lineare doppio
 R_8 4,7 k Ω
 R_9 10 k Ω , potenziometro lineare doppio
 R_{10} 4,7 k Ω
 R_{11} 470 k Ω
 tutte da 1/4 W

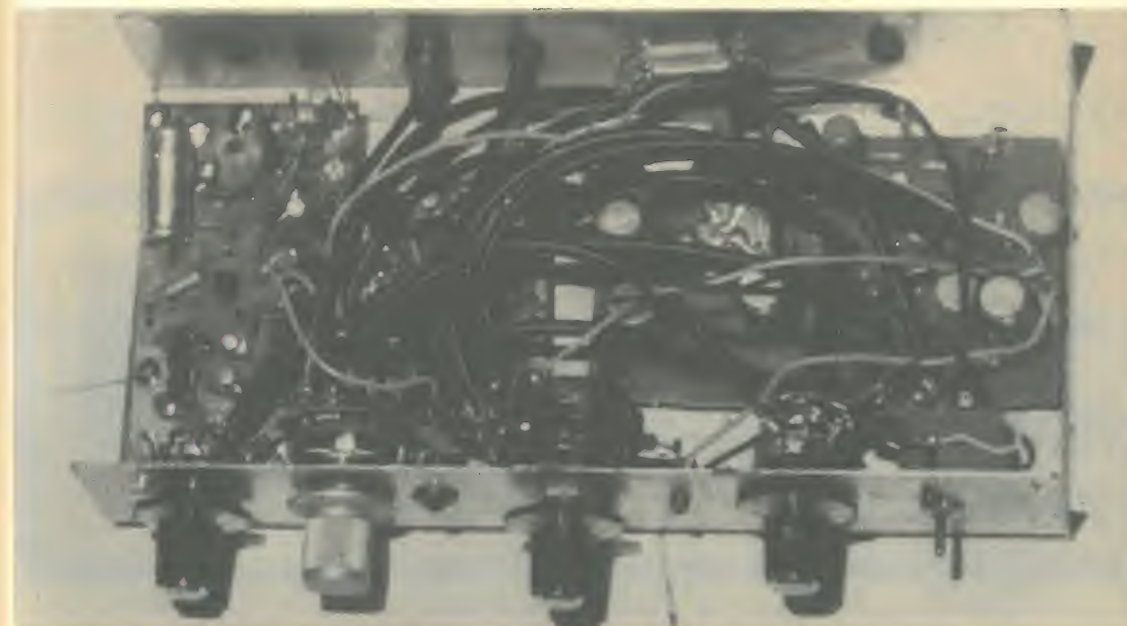
C_1 47 μF , 16 V
 C_2 47 μF , 16 V
 C_3 4,7 μF , 16 V
 C_4 1 nF

D_1, D_2 1N914
 Q_1 BC109B

Q_1 è un semplice transistor amplificatore di segnale. Infatti, inserendo il Noise Limiter, non si sente il caratteristico calo di segnale dovuto alla presenza dei componenti passivi. I componenti che tagliano i picchi dei segnali indesiderati sono D_1 e D_2 e la soglia del loro intervento è regolata dal potenziometro doppio da pannello R_7, R_9 .

Questa particolare configurazione fa sì che si possano tagliare sia i picchi positivi che quelli negativi. In uscita notiamo un semplice filtro RC formato da C_4 e dalla resistenza (non si vede qui) del potenziometro del volume.

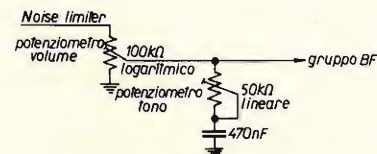
Gruppo BF.



Bisogna porre attenzione che nel punto A vi sia una tensione rispetto a massa (—) uguale a quella che vi è nel punto B rispetto al (+). Ciò è assicurato dalla bontà dei componenti R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} . Se ciò non si verificasse, bisogna porre in serie o a R_8 o a R_{10} un piccolo trimmer e correggerne il difetto. Per quanto riguarda R_5 , bisogna regolarlo fino a che sul collettore di Q_1 troviamo metà della tensione di alimentazione (6 V).

Attenzione: il Noise Limiter non è una pomata per curare tutti i mali. Serve esclusivamente a togliere i picchi di disturbo o i disturbi in generale il cui livello (ampiezza del segnale) è superiore a quello del segnale che desideriamo ricevere. Se infatti l'ampiezza del disturbo è inferiore a quella del segnale, togliendo il primo eliminiamo contemporaneamente anche il secondo. Comunque nell'eliminare i picchi impulsivi o le scariche elettriche è veramente ottimo.

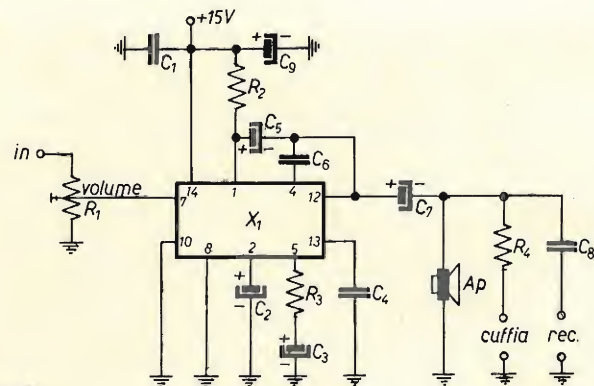
Controllo di tono



Chiamarlo controllo di tono forse mi pare un po' eccessivo; comunque funziona discretamente bene sempre nei limiti della sua semplice configurazione circuitale. Il suo scopo è quello di eliminare i fischi a frequenza molto alta presenti talvolta in ricezione.

Gruppo BF

E' costituito da un semplice integrato. Vanno ugualmente bene il TBA820, TAA611B o C, il TBA800, TBA810S, ecc. Io ho usato un TBA820 non per particolare preferenza ma esclusivamente perché l'avevo nel cassetto.



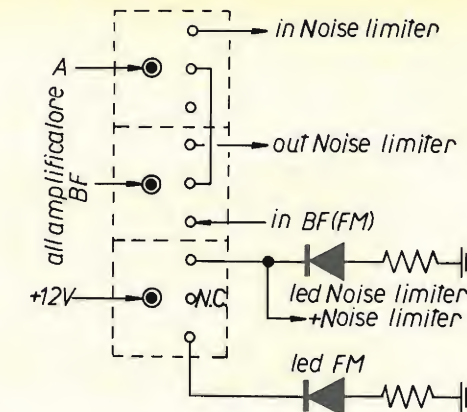
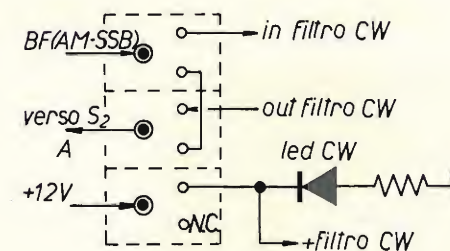
Schema elettrico BF

(dal Data Sheets della Casa)

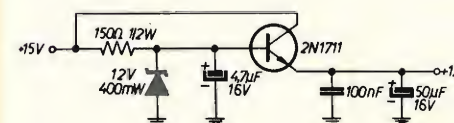
- R_1 100 kΩ, logaritmico, potenziometro di volume
- R_2 56 Ω, 1/2 W
- R_3 22 Ω, 1/2 W
- R_4 in relazione all'impedenza della cuffia, 10÷30 Ω (cuffia a bassa impedenza)
- A_p 8 Ω, 1÷2 W
- X_1 TBA820

- C_1 100 nF
- C_2 47 μF, 16 V
- C_3 22 μF, 16 V
- C_4 100 nF
- C_5 100 μF, 16 V
- C_6 1 nF
- C_7 220 μF, 16 V
- C_8 470 nF
- C_9 100 μF, 16 V

Collegamenti commutatori

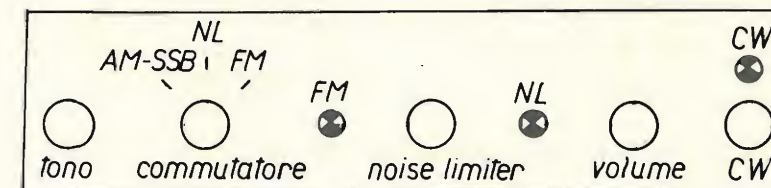


Gruppo alimentazione



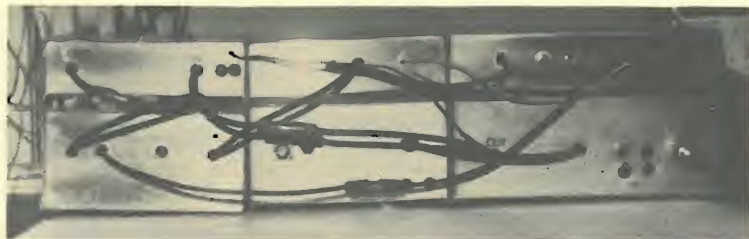
N.B. La ragione per cui uso due tensioni di alimentazione, 12 e 15 V, è che possiedo un alimentatore stabilizzato variabile (3÷36 V) per cui, ogni volta che alimento il ricevitore in questione non sono perfettamente sicuro della sua tensione (14,5 o 15,5). Quindi alcuni stadi particolarmente delicati preferisco alimentarli con una ulteriore stabilizzazione a 12 V.

Il tutto è contenuto in una scatola Teko CH4.

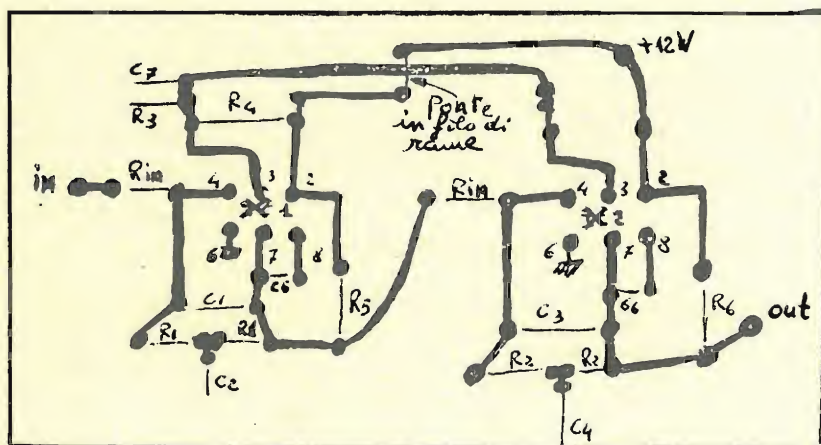


Nella parte anteriore troviamo i potenziometri del volume, tono e Noise Limiter, i commutatori S_1 e S_2 e le varie spie.

Nella parte posteriore (vedi foto) troviamo i bocchettoni d'alimentazione, l'uscita altoparlante (jack da pannello femmina) e per registrazione. Inoltre dovremo praticare due fori per l'ingresso dei cavi BF rispettivamente dal gruppo AM-SSB e FM.

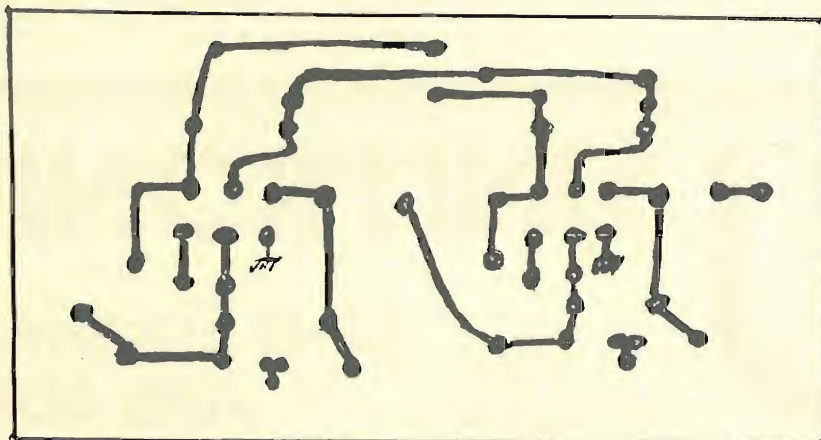


I vari contenitori (sei in totale) sono collegati insieme mediante staffe d'alluminio. Pensateci un attimo e vedrete che la soluzione non è poi così difficile.



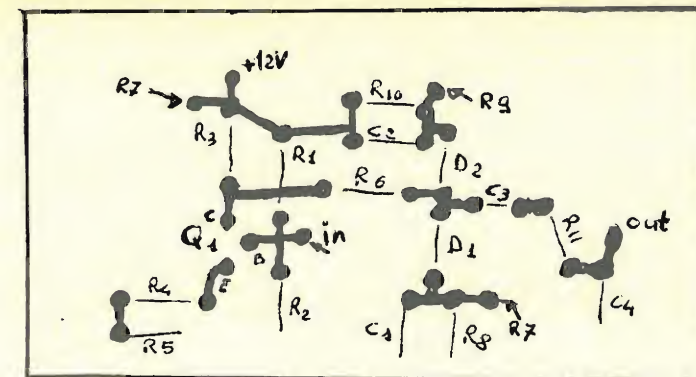
Circuito stampato del filtro CW, lato componenti.

Scala 1 : 1.



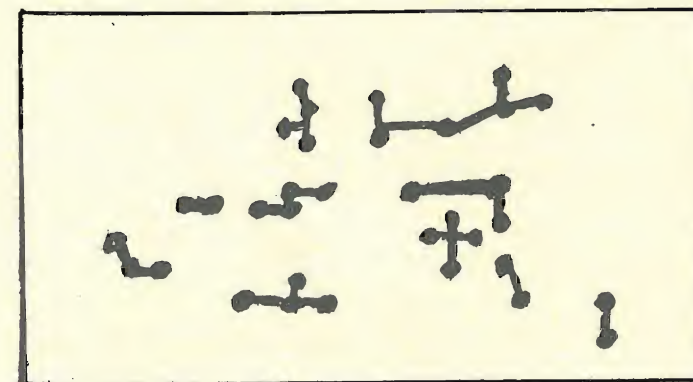
Circuito stampato del filtro CW, lato rame.

Scala 1 : 1.



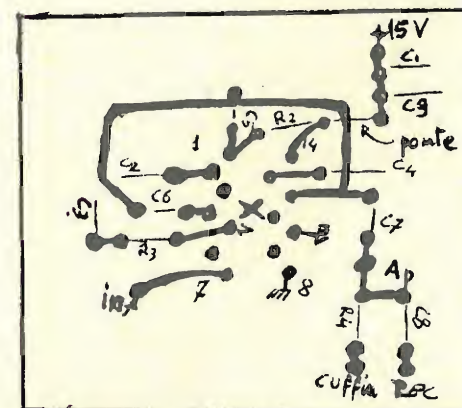
Circuito stampato del Noise Limiter, lato componenti.

Scala 1 : 1.



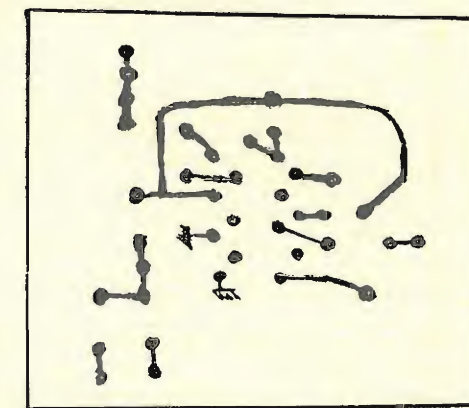
Circuito stampato del Noise Limiter, lato rame.

Scala 1 : 1.



Circuito stampato BF, lato componenti.

Scala 1 : 1.



Circuito stampato BF, lato rame.

Scala 1 : 1.

Con questo abbiamo finito la prima faticaccia, ma ne valeva la pena! Ci troviamo ora ad avere il primo pezzo della stazione base che potremo completare con i circuiti che vi descriverò in seguito. Comunque rallegratevi: il difficile è ormai passato e i rimanenti circuiti sono di gran lunga più semplici. Per qualsiasi problema sono a vostra disposizione. Se qualcuno non fosse in grado di costruirsi un alimentatore adeguato, poiché non ho ritenuto idoneo inserirlo in questo contesto, me lo faccia sapere e cercheremo di sopperire a questa lacuna. Vi auguro buon lavoro.

Ubaldo Mazzoncini - via Mantova 92 - Brescia



ERSA

ERSAsprint

Saldatore rapido a pistola, di nuovo disegno, maneggevole e leggerissimo (solo 200 g) dal sicuro funzionamento e lunga durata. Funziona con tensione di rete di 220V e dissipa 80 W. L'elevata potenza consente alla punta di raggiungere la temperatura di funzionamento in soli 10 secondi. L'innesto a baionetta rende facilmente intercambiabili le punte, che sono disponibili in quattro forme diverse e con due diverse tecnologie di costruzione: rame nichelato o rame Ersadur. Il saldatore viene fornito con punta in rame nichelato.

LU/5950-00

La IATG è lieta di avere annunciato il mese scorso questo grande concorso per i possessori di calcolatrici programmabili con un monte premi di oltre due milioni di lire offerto dalla General Processor e dalle edizioni CD:

il trofeo ABAKOS

presentato e coordinato da Gianni Becattini

Scrivo queste note ai primi di marzo e non ho quindi ancora avuto modo di vagliare le vostre risposte alla nostra iniziativa.

Come promesso sul numero scorso, procederò in questa occasione alla descrizione dell'ambito premio, rifacendomi essenzialmente ai depliant pubblicitari della Ditta che lo produce e lo offre: la **General Processor**.

Ricordo a tutti i tratti essenziali del concorso, di cui potrete trovare il regolamento sul numero scorso.

La **General Processor** e le **edizioni CD** offrono dei premi a chi scrive buoni programmi per le calcolatrici tascabili: quello della General Processor consiste in un **sistema di elaborazione Child Z/05**, del valore di oltre due milioni, quelli delle edizioni CD in **numerosi abbonamenti premio a cq elettronica**.

Il concorso è diviso in varie gare di eliminazione e si concluderà a dicembre. Eccoci dunque alla descrizione del sistema /05:

I sistemi di elaborazione della serie Child Z

C'era un notevole « gap » fino a qualche tempo fa tra le calcolatrici programmabili tipo HP-97 o Texas SR-59 e i sistemi di elaborazione tradizionali o i Desk-top-computers tipo HP-9830 o Olivetti P6060.

La **General Processor** ha introdotto due nuovi sistemi di elaborazione, tra loro compatibili, che si pongono come valida alternativa sia in fatto di prestazioni che in fatto di prezzo: il « barra zero cinque » e il « barra dieci ».

Entrambi sono dotati di un ampio corredo software e possono essere ampliati con tutte le periferiche di un grande computer.

I prezzi vanno da circa un milione e ottocentomila lire per un /05 completo di terminale video, 20K di memoria e unità ad audiocassette (meno del doppio di un HP-97!) ai cinque o sei milioni per un /10 con terminale video, due unità a disco, una stampante di alta qualità, 32 o più K di memoria (un P6060 costa circa il doppio). Tutti i sistemi sono programmabili in BASIC EXTENDED, un linguaggio di programmazione semplice, potente e universale che permette di trattare anche matrici e stringhe alfanumeriche; il /10 dispone di un ottimo sistema operativo a dischi e di altri linguaggi quali il FORTRAN, il COBOL e un mini-APL.

E' possibile in ogni momento convertire un /05 in un /10 senza rinunciare a nessuno dei componenti del sistema minore e quindi senza perdita economica per l'utente.

I sistemi Child godono di assistenza straordinaria o su contratto e sono prodotti da una Ditta facilmente accessibile per ogni necessità.

Nelle note che seguono sarà esaminato più in dettaglio il sistema /05.

Il Child Z/05 si compone (nella sua versione minima) di tre elementi: l'unità centrale, il terminale video indirizzabile e l'unità ad audiocassette per la registrazione di programmi o di dati. Opzionalmente possono essere collegate altre periferiche come stampanti, video display a colori, strumentazione da laboratorio, ecc.

Alcune applicazioni:

- Analisi matematica, equazioni differenziali, integrazioni...
- Uffici commerciali, matematica finanziaria, gestione...
- Istituti di ricerca, Istituti tecnici, Università, Scuole...
- Fatturazione, contabilità, emissione di documenti commerciali...
- Controllo numerico, supervisione macchine operatrici, intelligenza distribuita...
- Ricerca operativa, calcoli matriciali, statistica applicata...
- Sistemi di misura o telemisura, presentazione di masse di dati...
- Istruzione programmata, sussidi didattici, audiovisivi...
- Indirizzo, gestione corrispondenza, text editing...
- Calcoli ingegneristici, cemento armato, strutture...
- Hobby, personal computing, home data processing...

L'unità centrale

L'unità centrale del sistema Child Z è realizzata in un robusto ed elegante contenitore ottenibile in versione da tavolo o da rack standard da 19". Un pannello frontale opzionale con diversi comandi permette un completo esame dello stato della macchina, il caricamento di programmi e la visualizzazione diretta di ogni registro o locazione di memoria anche durante l'esecuzione, nonché del tempo reale.

L'unità è accentrata attorno a un microprocessore Z-80, moderno, potente e dotato di un esteso set di ben 158 istruzioni, comprendente tutte le 72 del noto e diffuso 8080 con il quale è perfettamente compatibile.

Nel contenitore standard possono essere alloggiare quattro o cinque schede: la prima contiene l'unità centrale vera e propria, fino a 32K di memoria (16K RAM e 16K ePROM) quattro canali di ingresso uscita per le unità periferiche. Su altre schede sono implementate l'interfaccia TV per il terminale video e altre espansioni e accessori. La massima estensione prevista per la memoria senza particolari accessori è di 64K complessivi, mentre dimensioni maggiori sono raggiungibili con adatti circuiti. I canali di I/O possono essere invece 512: 256 di ingresso e 256 di uscita, tutti di otto bit.

L'aspetto esteriore assai curato della unità centrale ne permette, al pari degli altri accessori, un facile inserimento in qualunque tipo di ambiente, in particolare con l'uso di uno degli appositi armadi « rack » ottenibili in varie forme e dimensioni.



Il terminale video

L'unità video è quella che, per le sue doti di velocità e silenziosità, meglio si presta a un continuo collegamento « macchina/uomo ». Il terminale del Child Z è dotato di lettere maiuscole e minuscole di grandi dimensioni facilmente visibili senza affaticare la vista, di cursore completamente indirizzabile, di modeste ma efficaci possibilità grafiche, di uscita a colori o in toni grigi e assicura così una adeguata ed efficace soluzione a tutti i problemi di visualizzazione alfanumerica. La tastiera, separata dallo schermo per consentire all'operatore di assumere la più comoda posizione, ha diverse sezioni per ogni necessità, una sezione numerica tipo calcolatrice (e chi lavora spesso con numeri sa bene quanto ciò sia importante!) e un funzionamento dolce e silenzioso (la GP garantisce almeno 100 milioni di operazioni per ogni tasto).

Le audio cassette

Le audio cassette costituiscono un supporto efficiente e non costoso per grandi masse di dati, per il sistema operativo e per i programmi dell'utente. Il sistema operativo viene automaticamente caricato in memoria centrale alla pressione di un tasto e tramite esso è possibile scrivere o leggere sulla cassetta dati o programmi di qualunque grandezza.

Le audiocassette rappresentano la memoria di massa più a buon mercato (360K circa su una cassetta C40) e sono l'ideale per sistemi che prevedano un limitato accesso a dati esterni.

Uso del sistema /05

L'uso del sistema /05 è molto semplice. Accesa la macchina, basta inserire il nastro con il sistema operativo nel mangiacassette e premere il tasto LOAD. In meno di due minuti il sistema è caricato nella memoria centrale e sul video compare un asterisco, indicando che il computer è pronto per accettare comandi. Si possono creare programmi, eseguirli oppure compiere calcoli anche complicatissimi in modo « diretto », nel modo cioè in cui la macchina si comporta come una normale calcolatrice ed esegue i calcoli immediatamente.

Il BASIC è un linguaggio di programmazione molto semplice e può essere appreso in poche ore di studio; è un linguaggio accessibile, quasi « umano », per rendere sempre più valicabile la barriera con la macchina. Oltre a ciò, e questo è forse la cosa più importante, il BASIC è un linguaggio universalmente accettato: sul /05 possono « girare » programmi scritti da un programmatore di un altro paese e nelle biblioteche che si trovano ormai ovunque è possibile scegliere un programma che già risolve il problema imposto.

La diagnostica

Il sistema operativo del /05 è in grado di rilevare i nostri errori di battitura o del programma: questo semplifica enormemente la messa a punto delle procedure. Se per esempio cerchiamo di dividere un numero per zero otterremo il messaggio « Errore: divisione per zero nella linea... ». E' possibile inoltre interrompere l'esecuzione del programma, esaminare o modificare alcune variabili e riprenderla dal punto esatto in cui ci si era fermati. Una buona diagnostica rende il lavoro di programmazione enormemente più leggero e spedito e dà la possibilità di risolvere più in fretta i problemi.

La qualità

Sia dentro che fuori il /05 è un buon esempio di qualità. Ogni componente viene meticolosamente selezionato acciocché offra la massima affidabilità e il progetto è studiato perché ogni elemento lavori in condizioni tali da assicurarne la massima longevità. I circuiti stampati sono realizzati con la tecnica dei fori metallizzati e hanno i connettori nichelati e dorati. I trasformatori hanno il nucleo sovradimensionato, ogni scheda i propri circuiti stabilizzatori. Le meccaniche sono costruite per la massima robustezza. L'unità centrale ha un contenitore realizzato in profilato di alluminio con pannelli in skin plate. I circuiti interni sono familarmente

accessibili e con poche viti possono essere ridotti a un unico supporto a forma di vassoio con l'alimentatore, il pannello, il portaschede. Questa accessibilità meccanica si traduce come ovvio in un minor tempo occorrente per la manutenzione e quindi in concreta economia per l'utente. Tutte le interconnessioni di segnali logici sono realizzate, all'esterno e all'interno del contenitore, a mezzo di cavo piatto e connettori a perforazione di isolante. Tutti i cavi a forte corrente sono dotati di capicorda applicati meccanicamente per il migliore contatto. I ventilatori di raffreddamento sono di tipo ad alta silenziosità e lunghissima durata mentre dei circuiti di sicurezza proteggono il sistema da sovraccarichi elettrici e termici. Il pannello frontale della unità centrale è provvisto di comandi a paletta C. e K., i migliori reperibili sul mercato.

Sistema Child Z/05 - Caratteristiche tecniche

- Unità centrale e microprocessore Z-80, compatibile 8080
- Memoria centrale di 21K bytes di 8 bit espandibile a 64K, di cui
 - 19 K riservati al sistema operativo
 - 1 K riservato all'utente per la memorizzazione di programmi o dati
- Tempo di accesso alla memoria: 350 ns
- Tastiera alfanumerica con buffer di 256 caratteri
 - Sezione alfanumerica per l'impostazione di istruzioni di programma, di comandi, di stringhe alfanumeriche
 - Sezione per il movimento del cursore sul video
 - Sezione alfabetica per l'impostazione di dati numerici
 - Sezione chiusura delle impostazioni
 - Sezione tasti di correzione per l'eliminazione degli errori
- Real Time Operator Console costituita da:
 - Sezione deviatori per l'impostazione di dati esadecimali e per la supervisione del sistema
 - Sezione display per la visualizzazione di dati e istruzioni
 - Sezione orologio per il mantenimento dell'ora del giorno (tempo reale)
- Terminale video alfanumerico (opzionalmente a colori) per la rappresentazione del set dei caratteri ASCII e di numerosi caratteri speciali. Capacità: 1.024 caratteri (matrice 8 x 8). Pointer per indicare la posizione operativa in corso. Arrangiamento 16 linee di 64 caratteri max. Il display visualizza:
 - Dati e messaggi da programma
 - Impostazioni da tastiera
 - Messaggi del sistema
 - Intere linee di programma e di testo
 - Risultati di calcoli eseguiti in modo diretto
- Unità di lettura/registrazione su nastro magnetico. Permette gli scambi tra memoria centrale e cassetta (sistema operativo, programmi, dati e testi di tipo generico). Gli scambi sono effettuati per blocchi di 256 caratteri. Velocità di trasferimento: 800 (2.400) baud

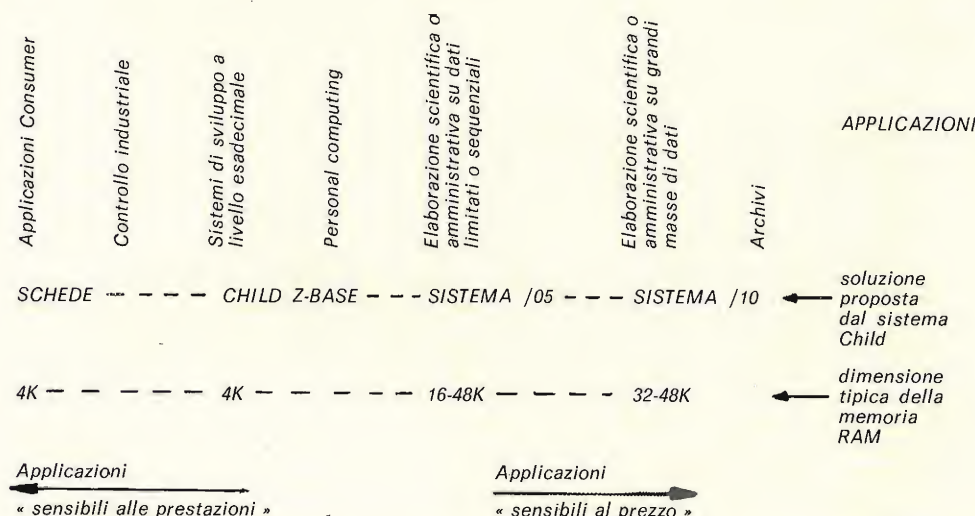
Opzioni

- Stampanti alfanumeriche di vario tipo da 6 a 300 caratt/sec. Le stampanti permettono di:
 - Stampare nei formati e con l'impaginazione desiderata gli elaborati del programma
 - Ottenere le liste per iscritto dei programmi o di testi
 - Tracciare semplici grafici od istogrammi
- Interfacce seriali o parallele di vari tipi

Espansioni

- Il sistema /05 può essere facilmente elevato alle prestazioni del sistema /10 aggiungendo il sottosistema floppy disk con relativa unità di governo senza rinunciare ad alcuno dei componenti.

Quali sono le ragioni del notevole successo della giovane Azienda fiorentina che ha raccolto in poco tempo già alcune centinaia di applicazioni? Oltre all'ovvio punto a favore di trovarsi a « giocare in casa », con tutti i vantaggi di assistenza ai Clienti nei confronti verso i concorrenti di importazione, buona parte del merito va all'ottimo livello di prestazioni e alla professionalità degli apparati. Il sistema Child è inoltre molto modulare e permette di passare dal livello delle singole schede a quello dei sistemi a disco flessibile per gestioni amministrative senza soluzione di continuità, come schematizzato nella tabella allegata.



Fotografie del premio saranno riportate sui prossimi numeri; inoltre a partire dal mese prossimo cercherò di presentare la traduzione in linguaggio BASIC del programma vincitore della gara di selezione, in modo da poter fornire delucidazioni anche sul sistema /05.

Invito tutti a partecipare al concorso; ricordate che **TUTTI POSSONO VINCERE, MA SOLO SE PARTECIPANO!**

LA PIÙ ESTETICA - LA PIÙ ECONOMICA - LA PIÙ ORGANIZZATA

600 METRI LINEARI DI BANCO OCCUPATI

32^a FIERA

"ELETTRA" del radioamatore mercato

GENOVA - FIERA DEL MARE - SABATO 19 E DOMENICA 20 MAGGIO 1979

Per informazioni rivolgersi: DIREZIONE - Via Maculano, 4/12 - GENOVA - Tel. (010) 21.52.60

quiz



REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

- Si deve indovinare cosa rappresenta una foto. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
- Vengono prese in considerazione tutte le lettere che giungeranno al mio indirizzo:

Sergio Cattò

via XX Settembre 16 21013 GALLARATE

entro il 15° giorno dalla data di copertina di cq.

- La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a mio insindacabile giudizio: non si tratta di un sorteggio.

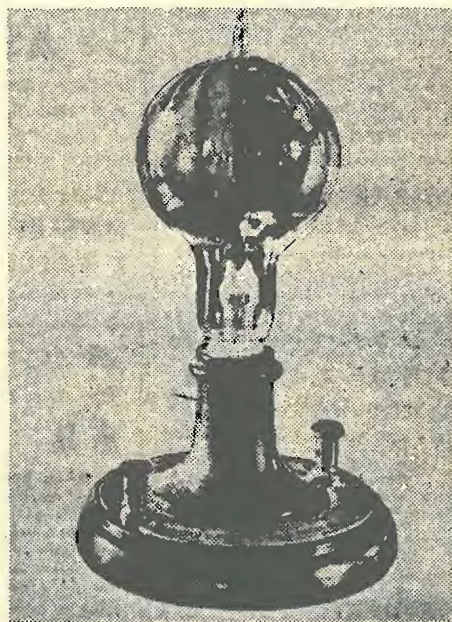
Come molti hanno potuto immaginare, il passato quiz era un omaggio a THOMAS ALVA EDISON e al centenario della sua LAMPADINA.

Era infatti il 21 ottobre 1879 quando riuscì ad accendere nel suo laboratorio di Menlo Park la prima lampadina elettrica che avesse i presupposti per un effettivo uso pratico. La lampada era costituita da un conduttore di cotone e bamboo carbonizzato montato su due elettrodi e il tutto in un'ampolla di vetro.

Questa prima lampadina a incandescenza aveva una efficienza di 1,4 lumen/watt (le nostre attuali sono comprese tra 20 e 30 lumen/watt) e rimase accesa ininterrottamente ben 45 ore. In realtà la lampadina EDISON non fu proprio una scoperta bensì il risultato di un attento lavoro di coordinamento di precedenti acquisizioni nel campo dell'elettrotecnica quando molti problemi dell'illuminazione erano risolti ma risultavano di difficile applicazione pratica.

Lampade ad arco voltaico avevano illuminato una piazza di Parigi e il centro di Londra già nel 1870; ma la loro luce violentissima era assolutamente inadatta alle abitazioni. Thomas Alva Edison che brevettò 157 invenzioni (tra cui il fonografo e geniali soluzioni nel campo telegrafico) grazie alla sua mentalità industriale affrontò la lampadina riuscendo dove altri ricercatori avevano fallito. Naturalmente inventò la « virola » quale supporto della lampadina al quale diede il suo nome, nome usato tutt'oggi: « attacco EDISON ». Al perfezionamento della lampadina contribuirono anche molti tecnici italiani fra cui Alessandro Cruto che adottò il filamento di carbone e C. Clerici che fondò una delle industrie italiane per la fabbricazione delle lampade.

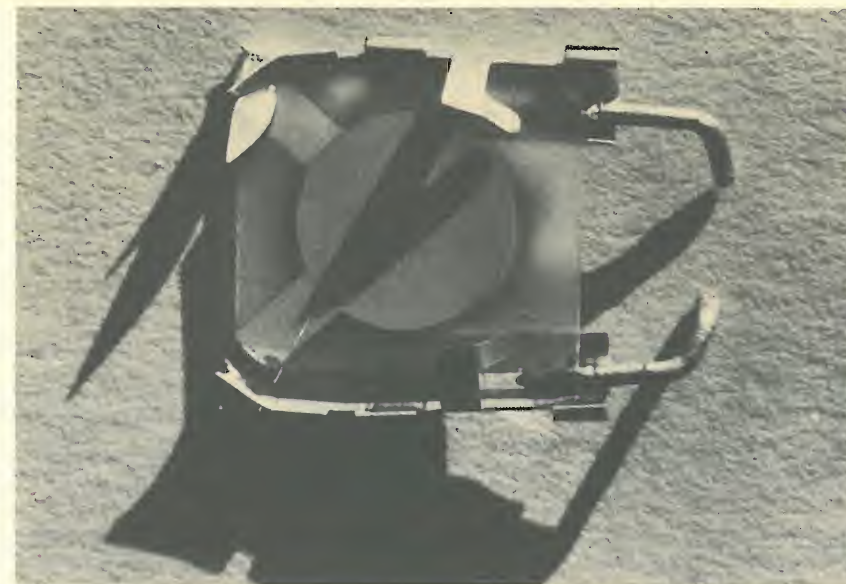
Un ricordo va anche agli americani Just e Hanman che nel 1906 costruiscono la prima lampadina a filamento di tungsteno che fonde ad altissima temperatura e che comincia ad allungare la vita della lampadina. Si cominciano così a riempire i bulbi con gas inerti quali Azoto, Argon, Cripton; i filamenti divengono leghe di tungsteno e torio e finalmente siamo alle sofisticate tecnologie dei giorni nostri.



La prima lampada elettrica

La fotografia del nuovo quiz è molto particolare. Vi garantisco non trattasi di una fotografia lunare, né oggetto fantascientifico. E' solo l'interno di un coso abbastanza piccolo che moltissimi hanno in casa. Forse, pur nominandolo, non sanno che è fatto così.

Le dimensioni sono approssimativamente 10 x 10 mm, ma può essere molto più piccolo.



I premi saranno particolarmente ricchi: integrati, e per i più bravi e solleciti ho alcuni Kit della AZ varesina. Ciao!!!

I seguenti solutori riceveranno un integrato 741:

Giorgio Agostini - Bolzano
Ferdinando Palasciano - Capua
Ennio Borghello - Latisana
Vincenzo Girolami - Tagliacozzo
Vittorio De Tomasi - Milano
Gabriele Lion - La Loggia
Demis Bertoni - Nonantola
Franco Bardoneschi - Broni
Paolo Vivaldi - Rosignano Solvay
Paolo Briccoli - Faenza
Laura Morena Cavalieri - Faenza
Ulrico Celentano - Firenze
Doriano Dal Prà - Pievebelvicino
Franco Bricco - Trieste
Giuseppe Marte - Montecchio
Massimo Trojani - Camerino
Fabio Bonadio - Pisa
Fausto Andreotti - Sulmona
Angelo Gentile - Bologna
Francesco Palatucci - S. Maria C.V.
Achille De Sanctis - Pico
Enzo Panicucci - S. Maria a Monte
Vittorio Silvello - Fontanaviva
Domenico Friscia - Civitavecchia

quiz

Novità contro i ladri

Sistema di allarme tascabile a basso costo



AUTO ALERT SP 777

- il bip-bip continuo vi avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso
- ideale per la protezione della casa o dell'appartamento
- facilmente installabile nella vostra automobile, autocarro, furgone, camper, roulotte, aeroplano, imbarcazione
- fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo
- centinaia di applicazioni di comunicazione - un perfetto guardiano tascabile
- 60.000 diversi toni di codice - praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore

Trasmettitore

- Oscillatore controllato a cristalli montati completamente anti-urto
- potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nomin)

Ricevitore

- compatto completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
- il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
- alimentazione: batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore
- alta affidabilità
- codificazione sequenziale binaria.

In esclusiva per l'Italia:

Giovanni Lanzoni 12VD 12LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

il microprocessore

ing. Enzo Giardina

Micronews 6800

Non è nato neanche da 9 mesi e già parla!
Con perfetto accento inglese dice « talk to me » per sintesi di fonemi.

Non solo! (è un bambino prodigio) suona pure il Dr. Zhivago con l'imparaggiabile perizia di un veterano suonatore di balalaika.

E' nato un completo mini-assembler interattivo (solo 1 k) in grado di gestire fino a 255 label e di calcolare gli offset (branch e jump).

Il volenteroso giovine (PierLivio Rivolta) sta finendo il prototipo del bus stampato, ossia di quel circuito stampato, munito di connettori, che accoglie tutte le schede in via di presentazione, al fine di annullare le possibilità di errore nelle connessioni fra schede.

Premessa doverosa

Descrivendo le meraviglie del 6800 ho dovuto toccare con mano quanta carta si deve consumare per le spiegazioni; traducendo il tutto in parole povere questo vuol dire che, non potendo monopolizzare un intero numero di **cq elettronica** per l'argomento, sono stato costretto a scegliere fra spezzare gli argomenti in più puntate o condensarli, ma dato che la rivista esce solo dodici volte all'anno, risulta intollerabile per lo svolgimento del programma scegliere la prima via.

Laonde ogni puntata, se necessario, avrà un elenco di cose che gli interessati potranno richiedere personalmente a me o al mascolo volenteroso (Pierlivio Rivolta) secondo come di volta in volta indicato.

* * *

Distico:

*Al micro facce caso
chè te mena per il naso*

il microprocessore.

Occhio che 'sta vorta famo sur serio.

Scheda TV: partiamo stringati chè non c'è spazio da sprecare. Si tratta di generare dei caratteri alfanumerici a partire da una memoria da 1 kbyte che vedremo prossimamente su questo schermo; la memoria viene spezzata in quattro pagine da 256 bytes l'una e ogni pagina è composta da 16 righe di 32 caratteri ciascuna; righe che rappresentano 16 byte in esadecimale. Questo quando i dati si visualizzano in esadecimale, in caso di visualizzazione in carattere del byte, il video è organizzato in quattro pagine di 256 bytes composte da 16 righe di 16 caratteri ciascuna.

Si impone una precisazione: abbiamo detto la volta scorsa che i bit, raggruppati quattro a quattro si leggono in esadecimale (da 0 a F); bene oggi diciamo che, se si vogliono visualizzare tutti i caratteri dell'alfabeto più i segni di interpunzione e parenti, sono necessari più bit, almeno 6 ($2^6 = 64$). Dato poi che i microprocessori più usati a livello hobbistico (e non) sono organizzati a 8 bit (a ogni address corrisponde un byte) è conseguente che, per visualizzare un carattere, si debba impegnare un byte intero, anche se, al limite, 6 bit basterebbero. Il pupo qui presente non fa distinzione e consente entrambi i tipi di visualizzazione: l'alfanumerica e l'esadecimale.

Piccola digressione: i normali visualizzatori di caratteri usano la memoria RAM come solo parcheggio dati; al microprocessore, invece, gli si rivoltano le cose più interne al solo pensiero di usare 1 k RAM di memoria in cotal guisa per cui, lungi da siffatti schemi, si slancia entusiasticamente in una strada nuova.

Il concetto nuovo è questo: la memoria sta normalmente al servizio del video assoggettata al suo « scanning » continuo (scansione in italico idioma) e viene concessa, su richiesta, alla MPU che può farne ciò che vuole (READ/WRITE); l'inconveniente è solo che, durante l'uso, lo « scanning » viene sospeso per cui per alcuni millisecondi si ha un « blanking » (assenza di segnale) sul video display (cosa appena percettibile a occhio). Ma vediamo di chiarire meglio tali concetti.

Rifacciamoci un attimo alla logica di scansione delle righe televisive. L'immagine televisiva è composta da 625 linee orizzontali spezzate in due campi di 312,5 linee, per cui la ripetizione di immagine avviene a 25 Hz (40 ms), mentre la ripetizione di campo avviene a 50 Hz (20 ms); inoltre ogni linea viene scandita in 64 μ s (pari a 15.625 Hz).

Ancora una precisazione: il sincronismo di linea dura 5 μ s e quello di campo 500 μ s; il primo è quello che dice allo spot di tornare a capo riga (a sinistra del video) e il secondo è quello che dice allo spot, quando è arrivato in fondo a destra del video, di tornare all'inizio (in alto a sinistra). E scusate se sono stato stringato.

Volendo riprodurre un carattere su video bisogna innanzitutto mettersi d'accordo sulla dimensione massima dell'area che un carattere deve occupare. E quando parlo di area intendo anche lo spazio, sia orizzontale che verticale, che separa un carattere dal successivo e dal sottostante. Come già detto, si è scelta una configurazione di 16 righe di caratteri e accettando l'ipotesi di lavorare per campi, cosa necessaria in tali casi (50 Hz, 312,5 linee), e non per immagini (25 Hz, 625 linee) si capisce che 312 linee totali / 16 righe di caratteri = 19,5 linee / riga di caratteri.

A questo punto si decide di lasciare a un carattere una permanenza di 8 linee e uno spazio fra righe di caratteri di 6 linee per cui, in verticale, l'occupazione di una riga di caratteri sarà di 14 linee totali (spazio verticale compreso).

$14 \text{ linee} \times 16 \text{ righe} = 224 \text{ linee} < 312 \text{ linee del campo.}$

Ergo ci sta dentro.

Qualcuno si domanderà perché ho deciso di usare il campo e non l'immagine; senza entrare in dettagli, vi dirò che i campi sono interallacciati, ossia che il primo campo si sovrappone praticamente al secondo e non ne è susseguente. Questo è il vincolo. Qualcun altro si domanderà perché non ho scelto un numero maggiore di righe dato che $312,5 \text{ linee} / 14 \text{ linee} / \text{riga} = 22,3 \text{ righe}$; a questi ultimi risponderò domandando quale potenza di 2 approssima meglio per difetto 22? Per caso 16?

O.K.! Pacificata dunque la disputa, procediamo. Definiamo che una riga debba supportare un massimo di 32 caratteri e definiamo che ogni carattere occupi una espansione di 8×8 punti.

E mo' che d'è il punto?

Facciamo un esempio chè forse è meglio. Prendiamo il carattere E (iniziale di Enzo, tanto per mettere le mani avanti) e proviamo a scanderlo

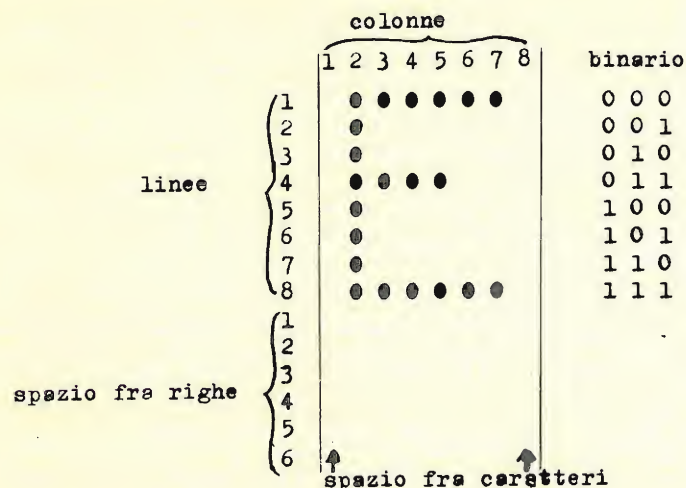


figura 1

Per andar bene dobbiamo dividere la linea in 8×32 intervalli di tempo (8 per carattere su 32 caratteri per riga) in modo tale da poter definire il punto, che sarà luminoso oppure oscuro secondo le finalità che ci poniamo. Notare che lo spazio fra caratteri è compreso nell'espansione (8×8 punti) del carattere stesso, mentre lo spazio fra righe è generato a parte.

Ogni punto avrà una ascissa e una ordinata sul video, e invece pure ogni carattere avrà un indirizzo in memoria generato dalla composizione dell'indirizzo verticale più quello orizzontale.

Scusate se le cose ve le dico così, ma è terribilmente difficile esprimersi in tali casi (sto in crisi).

Riproviamoci imboccando un'altra strada. Riprendiamo l'esempio della E e personifichiamoci nello spot del TV per vedere cosa il poveraccio deve fare.

Assioma: la E è il primo carattere della memoria.

Sequenza:

- 1 - passa il sincronismo verticale che porta lo spot in alto a sinistra e azzeri i contatori che rappresentano l'indirizzo di una memoria RAM su cui sono parcheggiati i dati da analizzare.
- 2 - l'address della memoria è = 0 0, per cui il suo output genera la configurazione binaria della E (ho supposto così).
- 3 - una PROM recepisce l'output della RAM e tira fuori la prima linea del carattere E
1 0 0 0 0 0 1 (vedi figura 1, linea 1).
- 4 - tale risultato viene inviato a un registro di shift che spara fuori i bittini (piccoli bit) a uno a uno sul video (previo modulatore o interfacciatore opportuno). Ogni bit rappresenta dunque un punto luminoso (0) o non (1).
- 5 - scanditi 8 bit si incrementa l'address della memoria e il ciclo viene ripetuto per la prima linea del secondo carattere e così via fino al 16°.
- 6 - il sincronismo orizzontale (quello che porta lo spot a capo sulla riga successiva) fa due cose: azzeri l'indirizzo di memoria e informa la PROM (poi vediamo come) che siamo sulla seconda linea.
- 7 - la RAM torna all'address 0 0.

8 - la PROM genererà la seconda linea

1 0 1 1 1 1 1 (figura 1, linea 2)

e così via fino al completamento della 8ª linea della 1ª riga (la linea è quella disegnata dallo spot, la riga è quella che rappresenta i caratteri).

9 - vengono eseguite 6 scansioni di linea a vuoto per creare lo spazio fra righe, si somma 1 al contatore di riga e si ari-gioca analogamente sulla seconda riga.

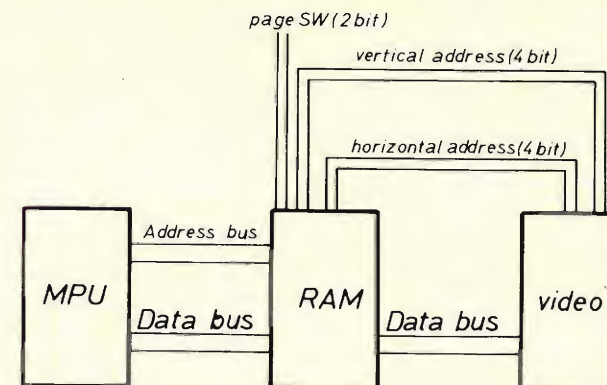


figura 2

C'è da fare qualche precisazione: innanzitutto l'indirizzo passato dal video alla memoria è composto da due gruppi di 4 bit (cioè da due semi-byte), che escono da dei volgarissimi SN7493 e sono leggibili facilmente semplicemente affiancando il vertical address allo horizontal address.

Esempio:

0 0
verticale ↑ ↑ orizzontale

0 0 vuol dire riga 0 colonna 0, ma anche indirizzo di memoria 0 0

0 A vuol dire riga 0 colonna 10, ma anche indirizzo di memoria 0 A

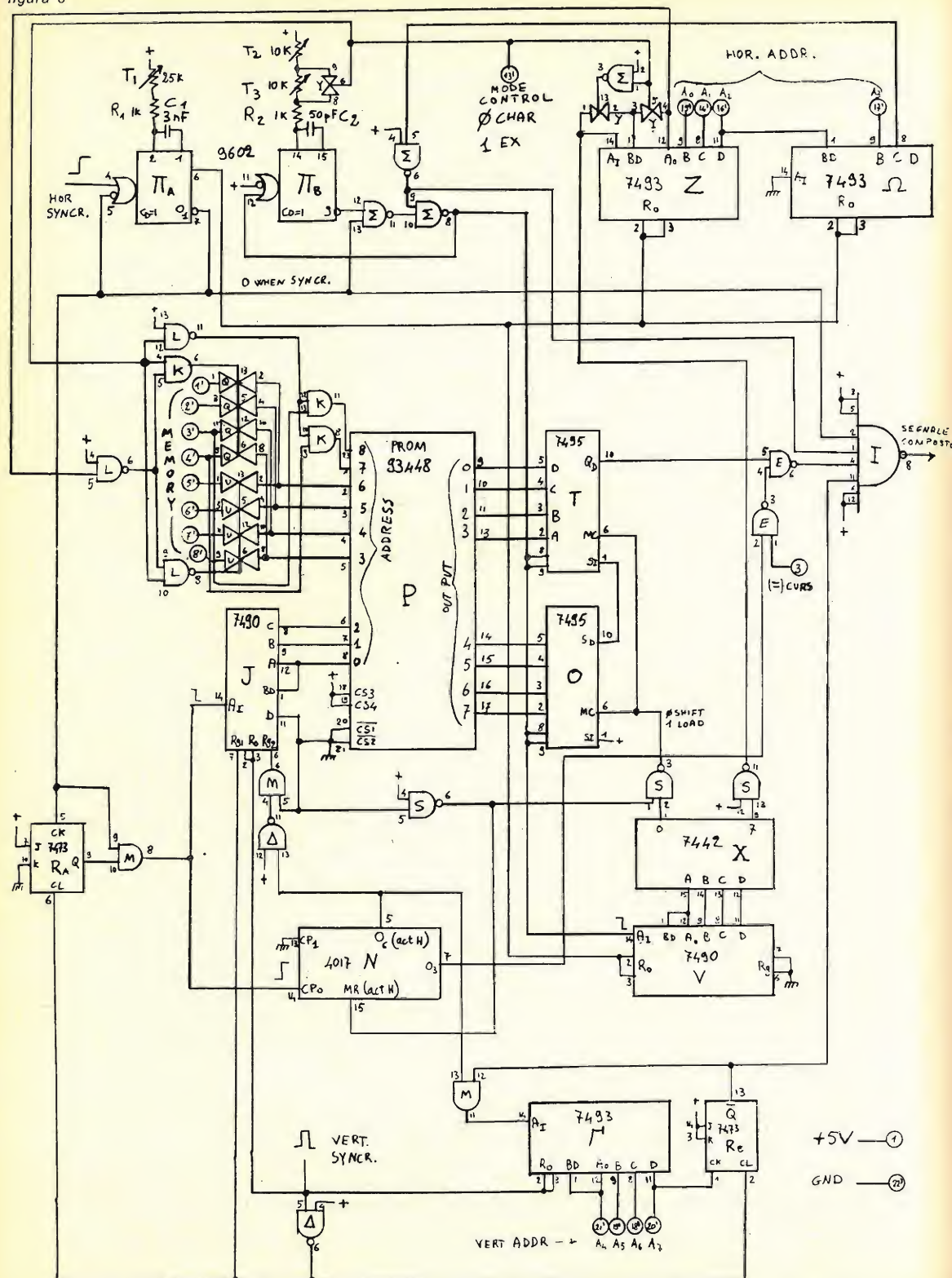
1 1 vuol dire riga 1 colonna 1, ma anche indirizzo di memoria 1 1

Laonde, come si vede, tenendo un contatore di colonne e uno di righe, il primo incrementato ogni 8 colpi di shift (come da punto 4 della sequenza) e il secondo ogni volta che si passa a riga successiva, si è in possesso di un byte che rappresenta contemporaneamente sia la posizione sul video che la locazione di memoria da cui esce la configurazione binaria, che rappresenta il carattere sul video. E' chiaro che un byte cioè 8 bit permettono di contare fino a $2^8 = 256$ per cui, avendo già annunciato che la memoria è da 1 kbyte = 1.024 byte (2^{10}), avanzano due bit che vengono selezionati in maniera brutale con due interruttori e che danno con le loro quattro combinazioni (00, 01, 10, 11) giustappunto le quattro pagine di video (da 0 a 256, da 256 a 512, da 512 a 768 e da 768 a 1.024). La seconda precisazione riguarda la PROM con la decade J che gli sta accanto (vedi figura 3).

Tale decade è connessa in modo da realizzare un counter di tipo dead-end, cioè bloccantesi alla fine del conteggio, e viene incrementata a ogni impulso di sincronismo orizzontale per le prime 8 linee (riga caratteri) e rimane bloccata per le 6 linee rimanenti (spazio fra righe). Diciamola tutta: i 3 inputs della PROM (verso la decade) indicano a quale linea del carattere siamo arrivati, i restanti 6 (verso la memoria) dicono di quale carattere si tratta.

Tutto il giochino di porte e bilateral-switch tra la PROM e la memoria serve per avere il doppio tipo di visualizzazione (carattere ed esadecimale).

Nel caso esadecimale i bit provenienti dalla memoria vengono letti quattro a quattro e più precisamente prima quelli di alto valore (high bit) e poi quelli di basso valore (low bit), mentre nel caso carattere vengono letti tutti 6 contemporaneamente; 8 ne genera la memoria RAM, ma solo 6 ne recepisce la PROM, questo perché il dispositivo è fatto in modo da poter decodificare al massimo un codice di 64 elementi (2^6).



C'è un neo però! Voler leggere i bit quattro a quattro impone che le codifiche dei numeri da 0 a 6 e delle lettere da A a F siano proprio quelle che gli computerono in esadecimale in modo che ad esempio A (numero) coincida in codifica con A carattere; il primo letto su 4 bit e il secondo su 6 (1 0 1 0, 0 0 1 0 1 0). Si è dovuto in pratica generare un codice nuovo che è stato battezzato « Giamar code » essendo nato durante una telefonata fra Enzo Giardina e Giancarlo Marchi (figura 4).

figura 4

« Giamar » code.

decimale	carattere	esadecimale	binario						
1	0	00	0	0	0	0	0	0	
2	1	01	0	0	0	0	0	1	
3	2	02	0	0	0	0	1	0	
4	3	03	0	0	0	0	1	1	
5	4	04	0	0	0	1	0	0	
6	5	05	0	0	0	1	0	1	
7	6	06	0	0	0	1	1	0	
8	7	07	0	0	0	1	1	1	
9	8	08	0	0	1	0	0	0	
10	9	09	0	0	1	0	0	1	
11	A	0A	0	0	1	0	1	0	
12	B	0B	0	0	1	0	1	1	
13	C	0C	0	0	1	1	0	0	
14	D	0D	0	0	1	1	0	1	
15	E	0E	0	0	1	1	1	0	
16	F	0F	0	0	1	1	1	1	
17	G	10	0	1	0	0	0	0	
18	H	11	0	1	0	0	0	1	
19	I	12	0	1	0	0	1	0	
20	J	13	0	1	0	0	1	1	
21	K	14	0	1	0	1	0	0	
22	L	15	0	1	0	1	0	1	
23	M	16	0	1	0	1	1	0	
24	N	17	0	1	0	1	1	1	
25	O	18	0	1	1	0	0	0	
26	P	19	0	1	1	0	0	1	
27	Q	1A	0	1	1	0	1	0	
28	R	1B	0	1	1	0	1	1	
29	S	1C	0	1	1	1	0	0	
30	T	1D	0	1	1	1	0	1	
31	U	1E	0	1	1	1	1	0	
32	V	1F	0	1	1	1	1	1	

decimale	carattere	esadecimale	binario						
33	W	20	1	0	0	0	0	0	
34	X	21	1	0	0	0	0	0	
35	Y	22	1	0	0	0	0	1	
36	Z	23	1	0	0	0	0	1	
37	[	24	1	0	0	0	1	0
38	\	25	1	0	0	0	1	0	
39	]	26	1	0	0	0	1	1
40	^	27	1	0	0	0	1	1	
41	_	28	1	0	1	0	0	0	
42	`	29	1	0	1	0	0	0	
43	!	2A	1	0	1	0	0	1	
44	"	2B	1	0	1	0	0	1	
45	#	2C	1	0	1	1	0	0	
46	\$	2D	1	0	1	1	0	0	
47	%	2E	1	0	1	1	1	0	
48	&	2F	1	0	1	1	1	1	
49	'	30	1	1	0	0	0	0	
50	(	31	1	1	0	0	0	0
51	)	32	1	1	0	0	0	1
52	*	33	1	1	0	0	0	1	
53	+	34	1	1	0	1	0	0	
54	,	35	1	1	0	1	0	1	
55	-	36	1	1	0	1	1	0	
56	.	37	1	1	0	1	1	1	
57	/	38	1	1	1	0	0	0	
58	:	39	1	1	1	0	0	1	
59	;	3A	1	1	1	0	0	1	
60	<	3B	1	1	1	0	1	1	
61	=	3C	1	1	1	1	0	0	
62	>	3D	1	1	1	1	0	1	
63	?	3E	1	1	1	1	1	0	
64	Space	3F	1	1	1	1	1	1	

Qual'è stato il vantaggio di agire in tal modo? Indubbiamente quello di avere un display diretto (o dump hardware) del kbyte di RAM che, come vedremo, potrà essere del tutto utilizzabile per caricare ed eseguire programmi, cosa non possibile per i visualizzatori che sfruttano la codifica ASCII; questi ultimi infatti devono ricorrere a un programmino che trasforma la codifica (chiamiamola così) esadecimale dei due semibyte (di 1 byte di memoria operativa) in due caratteri ASCII da memorizzare in due locazioni del kbyte di RAM assoggettato alla scansione video (dump software). La memoria diventa dunque di solo parcheggio in quanto non contiene numeri esadecimali bensì immagini carattere (ASCII) dei numeri esadecimali e quindi non interpretabili dalla MPU.

E' da notare comunque che il dispositivo in questione non vincola l'utente ad abbracciare il « Giamar code » in quanto tutto dipende da come viene programmata la PROM che genera i caratteri: se io associo su 6 bit alla E, per esempio,

la codificazione 0 0 1 1 0 opero in Giamar, mentre se gli associo 0 0 0 1 0 1 lavorerò in ASCII, perdendo comunque la possibilità di rendere operativa la memoria di scansione. Si può inoltre, volendo, usare una via intermedia che consiste nell'avere due PROM, una programmata in un modo e una nell'altro secondo le esigenze del momento.

Vediamo un attimo anche qual'è il criterio da usare per programmare la PROM: prima di tutto si prende un foglio di carta quadrettato su cui si tracciano dei quadrati di 8×8 , quadretti che rappresentano lo spazio dedicato al carattere. Dopodiché si anneriscono i quadratini in modo da formare il carattere prescelto (vedi figura 1), ricordandosi di lasciare libere le colonne 1 e 8 che rappresentano gli spazi fra carattere.

Una volta fatto questo per tutti i caratteri e simboli (parentesi, segni d'interpunzione, ecc. ...) fino a un massimo di 64, si fissa il codice da usare.

La PROM, come abbiamo visto, ha 9 address. Bene, i 6 bit più significativi (9, 8, 7, 6, 5, 4) rappresentano il codice del carattere, i rimanenti bit meno significativi (3, 2, 1) rappresentano le 8 linee di carattere (vedi figura 1 per la rappresentazione logica e figura 3 per quella pratica).

Tanto per fare un esempio, la programmazione della E assume la forma:

address bit		PROM	data bit							
character bit	line bit		output bit							
9 8 7 6 5 4	3 2 1		1	2	3	4	5	6	7	8
0 0 1 1 1 0	0 0 0		1	0	0	0	0	0	0	1
.	0 0 1		1	0	1	1	1	1	1	1
.	0 1 0		1	0	1	1	1	1	1	1
.	0 1 1		1	0	0	0	0	1	1	1
.	1 0 0		1	0	1	1	1	1	1	1
.	1 0 1		1	0	1	1	1	1	1	1
.	1 1 0		1	0	1	1	1	1	1	1
.	1 1 1		1	0	0	0	0	0	0	1

Questo nel caso di « Giamar code », nel caso di ASCII bastava sostituire i bit più significativi dell'address con la configurazione 0 0 0 1 0 1 come già detto. E se li guardate un po' da lontano gli output bit hanno propria la fisionomia della E. Cose analoghe per gli altri caratteri.

Chiedete a me per avere il set completo.

Prendiamo alfine d'assalto la figura 3 forti di tutte le nozioni acquisite. Questa volta ve la sto facendo sudare!

Iniziamo dal 9602 che è un doppio monostabile; il sincro orizzontale entra nel primo monostabile che ha la funzione di ritardare l'inizio della scansione di linea di quel tanto che basta per centrare correttamente l'immagine sullo schermo. Manomettendo infatti il relativo trimmer si controllerà la posizione orizzontale del set di caratteri. Il secondo monostabile è controeazionato in modo da fungere da oscillatore determinando col suo periodo la lunghezza del punto luminoso così come descritta precedentemente.

Il trimmer T_2 regola dunque la lunghezza sul video della riga di 32 caratteri (e va tarato per primo), mentre il trimmer T_3 regola la lunghezza della riga di 16 caratteri (e va tarato per secondo). Notare la raffinatezza del bilateral switch che automaticamente regola la durata del punto luminoso secondo il tipo di visualizzazione scelta; questo per evitare, nel caso di visualizzazione carattere, di avere attiva solo metà del video.

La parte A del 9602 governa inoltre il reset dello horizontal address e l'incremento della famosa decade J; la parte B governa il clock del registro di shift che esegue uno « shift » oppure un « load » secondo che il « mode control » MC sia a 0 oppure a 1; sempre la parte B dunque governa anche la decade V che dirige con la sua decodifica (SN7442) le operazioni sul registro di shift (un « load » ogni 8 « shift ») e l'incremento dello horizontal address counter. Quando

la decade J raggiunge 8 (1 0 0 0) automaticamente passa a 9 (1 0 0 1) bloccandosi e abilitando il Johnson counter 4017 a proseguire nel conteggio degli impulsi di sincronismo orizzontale. La J intanto provvede a bloccare il MC del registro di shift a 1 (load), cosa che non fa male in quanto tutti i caratteri sono provvisti di spazio fra caratteri a colonna 1 (figura 1), per cui più « load » consecutivi eventualmente non fanno altro che generare spazi. Trascuriamo per il momento l'uscita O_3 del 4017, che serve per generare il cursore (sottolineatura del carattere da modificare a tastiera), che vedremo nella scheda tastiera, e concentriamoci sull'output O_6 il quale, contate le 6 linee di spazi fra righe, riabilita la decade J a proseguire nel lavoro mentre contemporaneamente manda +1 al vertical address counter.

All'ingresso dello horizontal address counter c'è un giochino di nand e bilateral switch che praticamente serve a questo: se il MODE CONTROL della scheda sta a 0 (carattere) il primo flip-flop dello SN7493 è disabilitato e ogni 8 « shift » (cioè un carattere) si ha l'incremento dello horizontal address; se il MODE CONTROL sta a 1 (esadecimale) il primo flip-flop è attivo sul buffer e l'incremento avviene ogni 16 colpi di shift (ogni byte viene rappresentato da due caratteri video); infatti i due gruppi di bilateral switch presentano all'ingresso della PROM prima gli high bit ($D_7 D_6 D_5 D_4$), mentre A_0 di counter 1 (Z) è uguale a 0, e poi i low bit ($D_3 D_2 D_1 D_0$), mentre $A_0 = 1$, e sempre in corrispondenza dello stesso horizontal address.

A fine di ogni linea, quando l'horizontal counter address segna 16, tramite la porta E (pin 4, 5, 6) l'uscita viene bloccata fino al successivo impulso di sincronismo orizzontale e, cosa analoga, alla fine del display del 256° byte (sia in carattere che in esadecimale) l'output viene bloccato, tramite la porta I, fino al successivo impulso di sincronismo verticale. Chiaro no?

E si beccò una scarpa in fronte!

Ma rifacciamoci buon sangue col generatore di sincronismi (figura 5, a pagina seguente).

E' un simpaticone; parte da un onesto quarzo a 1 MHz e viene sbattuto dentro un 4040 da dove, diviso per 64 esce, guarda caso, proprio a 15.625 Hz.

T_4 va tarato in modo da avere impulsi della durata di $5 \mu s$ come richiesto dalle specifiche video.

Contemporaneamente si prende pure la divisione per 2.048, che, passata per una decade, porta a 48,8 Hz. Non sono proprio 50, ma ci vanno vicini.

T_5 va tarato in modo da avere impulsi da $500 \mu s$, come da specifiche, mentre T_6 regola la posizione verticale del set di caratteri sullo schermo.

* * *

Allegria, allegria è finito.

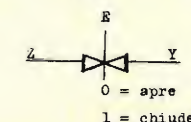
Non solo, ma è pure possibile provarlo così com'è col solo ausilio dei 5 V di alimentazione e del modulatore gentilmente concessoci dal Pierlivio Rivolta. Basta portare a massa l'entrata cursore, di cui vedremo le qualità in futuro, e gli otto piedini verso la memoria ($D_0 - D_7$); avvicinare un ricco televisore acceso al modulatore e giocare sui vari trimmer secondo le specifiche del testo. Si dovrà vedere una paginata di 0 carattere o esadecimali secondo se il MODE CONTROL della scheda viene portato a 0 (carattere) o 1 (esadecimale).

Ultime notizie: costo stimato degli integrati necessari alla realizzazione: 45 klire. Non ci sono integrati « strani » e anche il dizionario delle parolacce è molto povero.

DIZIONARIO DELLE PAROLACCE

BILATERAL SWITCH

Anche se si è già parlato di questo componente del miracolo, voglio ricordare che praticamente è un interruttore che apre o chiude i contatti Y e Z secondo che il controllo E sia a 0 oppure a 1:



DUMP

Visualizzazione di zone di memoria.

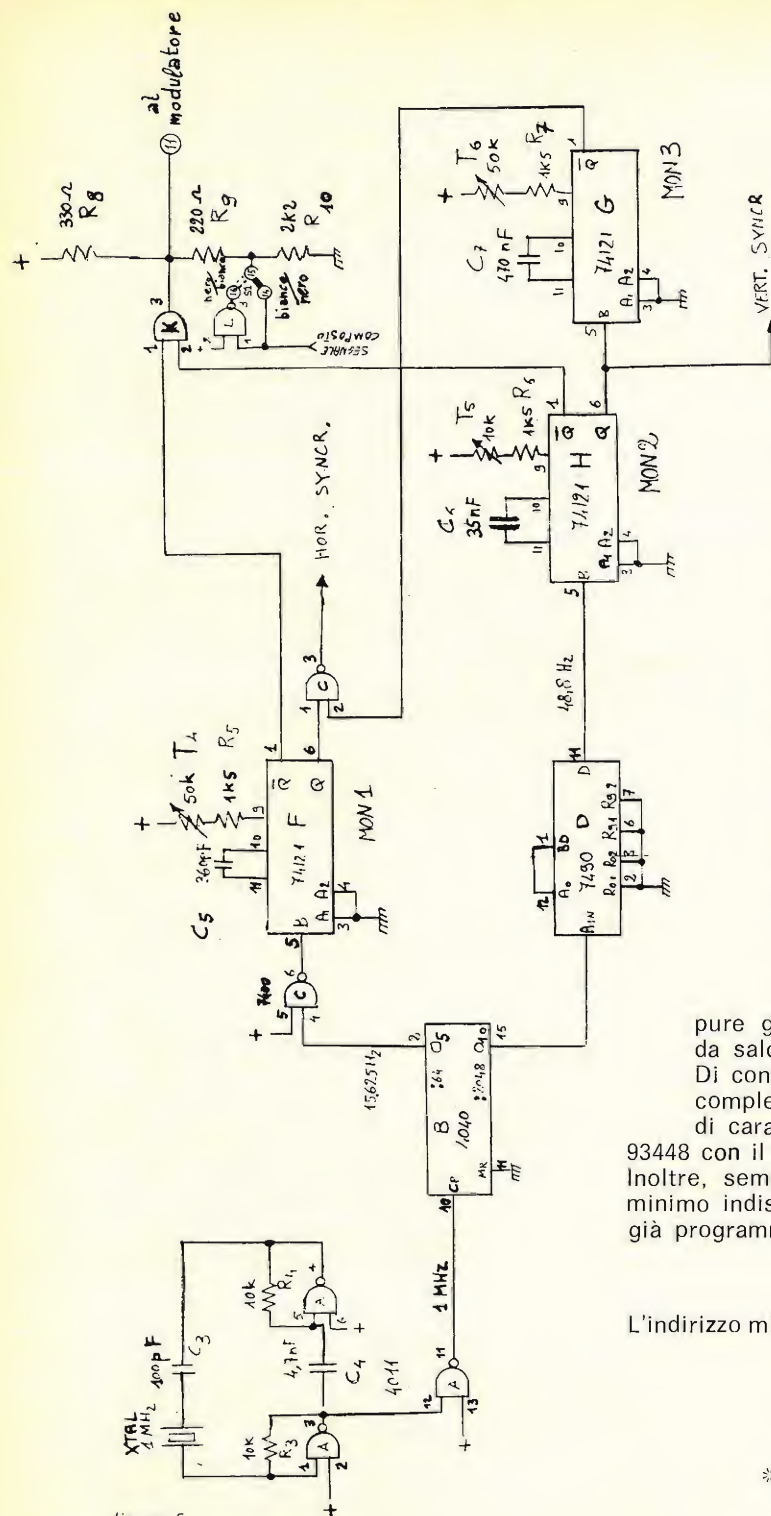


figura 5

Generatore sincronismi TV.
MON 3 regola il quadro verticalmente.

Post scriptum

Premesso che un qualsiasi modulatore UHF si può adattare alla bisogna, Pierlivio Rivolta (via Laurentina km 12,300 - ROMA, per chi non lo sapesse ancora) è in grado di fornire **tutte le indicazioni** (schema, dettagli costruttivi, e dimensioni esatte del contenitore) necessarie per realizzare un modulatore particolarmente adatto al sofisma.

Inoltre è fortunato depositario dei disegni in scala 1/1 del circuito stampato del generatore di caratteri per il video, che può fornire a chiunque li desideri, come pure, sempre a richiesta, può fornire gli stampati nudi oppure già montati e collaudati (a prezzi da saldo di fine stagione).

Di contro io posso fornire la descrizione completa su carta millimetrata del set di caratteri da programmare sulla PROM 93448 con il programmatore di buona memoria. Inoltre, sempre che le richieste superino un minimo indispensabile, posso fornire la PROM già programmata.

L'indirizzo mio è sempre lo stesso. Ciao a tutti!

Enzo Giardina
via G. Ghislieri 13/D - ROMA



operazione ascolto

Giuseppe Zella

L'angolo tecnico

« Digital Frequency Readout »

Circuito di detrazione programmabile di qualunque valore di media frequenza.

Ecco quindi per terminare definitivamente questa prima versione del nostro « Digital Frequency Readout », i trucchi (si fa per dire) che ci consentiranno di utilizzare l'apparecchio come frequenzimetro da laboratorio e come sintonia digitale per lo SSRX e per altri ricevitori del commercio. Com'è dato di vedere nello schema elettrico la faccenda è estremamente semplice: i quattro gruppi di quattro interruttori rappresentano le posizioni meccaniche equivalenti a posizioni logiche a loro volta equivalenti (uffa) a una cifra analogica, assunte dai selettori Contraves (C).

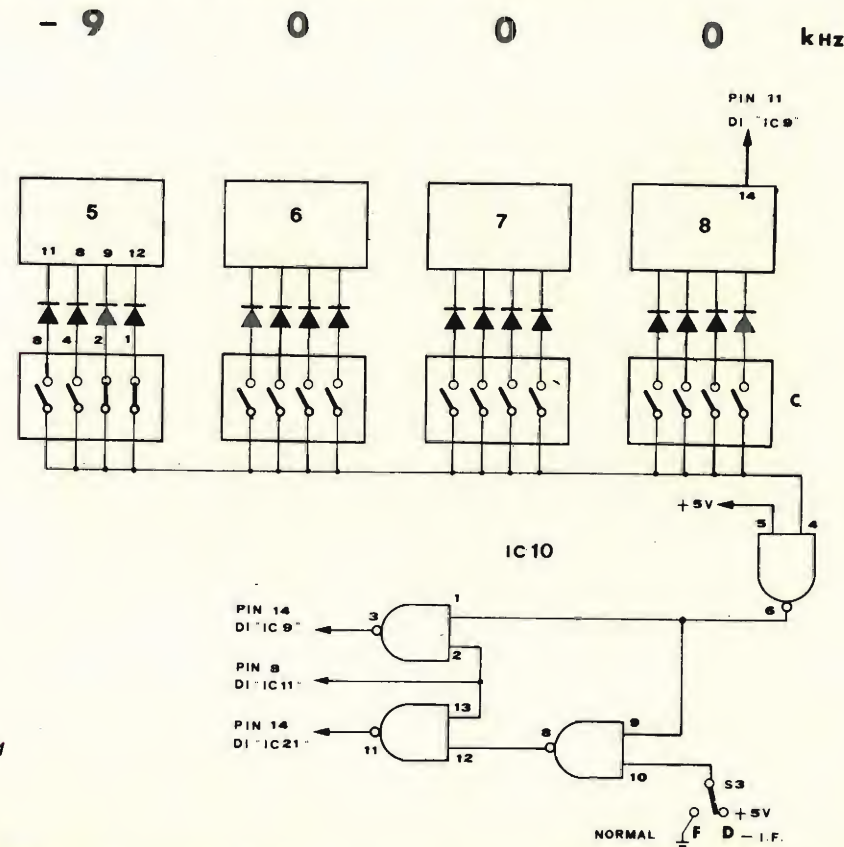


figura 1

Per meglio chiarire: i selettori binari Contraves presentano cinque terminali dei quali quattro facenti capo (rappresentanti) agli ingressi logici 8-4-2-1 ovvero D-C-B-A, e un quinto terminale che rappresenta il comune di questi quattro interruttori.

Basterà quindi collegare (montandoli direttamente sulla basetta) ai quattro ingressi marcati « 8-4-2-1 » di ciascun settore « Contraves » quattro diodi di commutazione, avendo cura di montare gli stessi con gli anodi rivolti verso l'interno ovvero saldati alla striscetta di circuito stampato in rame uscente da ogni settore; i catodi andranno invece saldati a fili per collegamenti (di piccolo diametro) che andranno poi a collegarsi direttamente alla piastra del circuito stampato del contatore (piastra 1). Va da sè che il catodo del diodo posto sulla posizione « 8 » del contraves andrà a collegarsi al rispettivo terminale « 8 » della piastra del circuito stampato e via di seguito.

Per non commettere errori nel collegamento dei vari settori corrispondenti alle unità, decine, centinaia e migliaia di kilohertz da detrarre, si dovrà procedere come segue: dovendo ad esempio detrarre il valore di F.I. di 5.425 kHz, il numero 5 andrà impostato sul primo settore da sinistra, il numero 4 sul secondo e così via. Per semplificare: assieme i quattro settori e posizionare gli stessi in modo che sulle apposite finestrelle appaia il numero dianzi citato (5425); i quattro terminali (diodi) del settore su cui è programmato il 5 andranno a collegarsi ai quattro terminali di IC5 secondo la sequenza « 8-4-2-1 » e via di seguito per gli altri settori e relativi integrati. Comunque la figura 1 indica chiaramente quanto detto. La condizione rappresentata equivale alla detrazione di 9.000 kHz dalla frequenza dell'oscillatore locale.

Saranno poi da apportarsi le varianti che consistono nel collegare al pin 10 di « IC10 » (vedi **cq** n. 11) al comune di un deviatore a levetta; i due terminali rimanenti del deviatore andranno connessi uno al punto « B » e l'altro al punto « F » della piastra circuito stampato mediante fili per collegamenti. Riassumendo, il deviatore andrà collegato tra i punti « A », « F », « D » della piastra 1.

Il punto « B » della piastra andrà invece connesso al conduttore comune a tutti quattro i settori « Contraves » (il punto B corrisponde al pin 4 di IC10). Basterà quindi posizionare il deviatore S_3 in modo che il pin 10 di IC10 venga connesso al 5 V per poter operare qualunque detrazione di frequenza che verrà impostata sui quattro settori Contraves; viceversa, portando il pin 10 a massa, si avrà la lettura senza detrazione. Quest'ultima condizione la si otterrà anche posizionando i quattro settori tutti sullo zero (0000) anche se il pin 10 sarà connesso al - 5 V.

Per concludere, la tavola della verità della SN-7490 riportata in figura 2 consentirà di programmare qualunque valore interessi detrarre anche omettendo i « Contraves » e collegando opportunamente i diodi nei punti corrispondenti alle condizioni H (alto) oppure L (basso). Tutto qui.

	8	4	2	1
0	LLLL			
1	LLHH			
2	LLHL			
3	LLHH			
4	LHLL			
5	LHLH			
6	LHHL			
7	LHHH			
8	HLLL			
9	HLLH			

LIVELLI

figura 2

Alcune anticipazioni visive
di quanto vi offrirà « L'angolo tecnico » di « operazione ascolto ».



Il « MICROCOUNTER » che misura: altezza 29 mm, lunghezza 76 mm, larghezza 55 mm, praticamente un pacchetto di sigarette.

La foto mostra l'apparecchio montato nel contenitore, completo di alimentatore e di detrazione della F.I. di 460 e 2.000 kHz per il Grundig Satellit.

La radiodiffusione nel mondo

ASIA

Filippine

Ricorre quest'anno il **30° anniversario** dell'inizio delle trasmissioni di una delle più famose stazioni internazionali di radiodiffusione a carattere religioso operanti nel Sud Est asiatico: la **F.E.B.C. (Far East Broadcasting Company)** trasmettente da **Manila**, capitale delle Filippine.

Di quest'organizzazione a carattere religioso (evangelico) faceva parte anche la « KGEI » « La Voz de la Amistad » di S. Francisco in California ora facente organizzazione a sè. La « F.E.B.C. » opera dalle 23,00 alle 15,00 GMT su varie frequenze e in varie lingue, in quanto servizio internazionale, e le frequenze sono anche in questo caso variate in rapporto alle condizioni stagionali di propagazione.

La stazione effettua programmi di carattere culturale, religioso o spirituale rifacendosi in ogni caso alla Bibbia. Oltre a ciò effettua programmi musicali, notiziari, commenti ai fatti internazionali. Il giovedì, venerdì e la domenica trasmette un programma DX di risposta alle lettere degli ascoltatori e di notizie riguardanti la radiodiffusione intitolato « **Shortwave Mailbag** »; altri programmi sono « **Philippines, I see it** »; « **Ray of sunlight** »; e il famoso (trasmesso un po' da tutte le stazioni di questo tipo) « **Back to the Bible** ».

La durata complessiva delle trasmissioni contemporaneamente effettuate è di **292 ore** giornalmente (in quanto effettuate in ben **73 lingue e dialetti diversi**!) Quanto sopra viene realizzato con l'impiego di **12 trasmettitori** così utilizzati: sette sono impiegati in onde corte, due in onde medie impiegati per il servizio interno e internazionale, i tre rimanenti operano in banda tropicale, in FM, e in onde corte per il servizio interno.

In Korea è installata un'altra stazione operata dalla F.E.B.C. in onde medie con nominativo « **HLDA** ».

Le potenze dei trasmettitori oscillano tra **1 kW** impiegate per il servizio interno e **50 kW** per il Servizio Internazionale; non è molto se paragonato ai vari megawatt che s'incontrano in giro, però sufficiente per giungere anche in Italia. Nel periodo estivo è ricevibile in buone condizioni sulla frequenza di **17.810 kHz** nella banda dei 16 m e a volte anche su **21.515 kHz** nella banda dei 13 m, dalle **00,30 GMT** alle **01,00 GMT** in lingua inglese; è ricevibile anche al mattino su **11.855 kHz** nella banda dei 25 m.

"CHRIST TO THE WORLD BY RADIO"

Confirming your Report on _____
 17.810 MHz 16.00 Meters
 Date _____ Time _____

FAR EAST BROADCASTING CO. (PHILIPPINES), INC.
 BOX 1 • VALENZUELA • METRO MANILA • PHILIPPINES



QSL commemorativa del 30° anniversario di trasmissione

Queste le frequenze sulle quali opera F.E.B.C. e che vengono variate con la propagazione:

DZAS - 680 kHz
 DZB2 - 3.325 »
 DZH6 - 6.030 »
 DZH7 - 9.505 »
 DZH8 - 11.855 »
 DZH9 - 15.300 »
 DZF2 - 11.920 »
 DZF3 - 15.385 »
 DZI6 - 17.805 »
 DZI8 - 21.515 »
 DWRF - 1.470 »
 DWRF - 1.470 »
 DZFE - 98,7 MHz in FM.



QSL di F.E.B.C. verificante la ricezione di DZH8 ovvero la frequenza di 11.855 kHz

In alternativa dispone delle seguenti ulteriori frequenze:

6.120 kHz
 7.255 »
 9.715 »
 11.890 »
 15.390 »
 15.440 »
 17.810 »

I rapporti d'ascolto vengono richiesti dalla stazione e verificati dalla stessa mediante cartolina QSL completa di tutti i dati riferentesi al rapporto; trattasi di una QSL speciale che commemora appunto il trentennio di trasmissione.

Vengono richiesti tutti i dati come segue: data, ora, frequenza, condizioni di ricezione in codice SINPO, e dettagli del programma ascoltato. I rapporti incompleti non saranno verificati.

L'indirizzo è il seguente:

F.E.B.C.
RADIO INTERNATIONAL,
P.O. Box 1,
VALENZUELA,
METRO MANILA,
PHILIPPINES.



Vista di alcuni sostegni delle antenne di F.E.B.C.

al... Codicillo a "PRIMO APPLAUSO" (non Bassani ma Schieppati alla gogna...)

ing. Marcello Arias

Ricompaio brevemente su queste pagine per dare spazio al signor Fabio Viviani, corso Brunelleschi 36, Torino, che interviene (mi sembra a piena ragione) su un precedente intervento rivelatosi inesatto. Cedo dunque la penna, anzi il cembalo scrivano, al signor Viviani, e che la Verità trionfi!

Solo ora prendo la penna in difesa dei programmi presentati dal Sig. Bassani sul n°8/78 di CQ pagg 1573-1575 perché pensavo che altri intervenissero. Visto però che, salvo le critiche, nessuna difesa è giunta, mi accingo a spezzare una lancia in difesa del Bassani i cui programmi, anche se contengono qua e là alcune "ingenuità" (ed un errore probabilmente dovuto a svista in sede di ricopiatura) hanno un solo difetto: quello di non essere, evidentemente, alla portata dei suoi critici (cfr. CQ 10/78 pagg. 1864-7). Infatti il Sig. Schieppati nella sua critica, per la verità alquanto velenosa, è scivolato clamorosamente su una vistosa buccia di banana: non ha, infatti, affermato il concetto basilare che i programmi in argomento erano stilati con una evidenza cristallina, per la calcolatrice TI 57, pertanto TUTTI, ma proprio TUTTI TUTTI gli "errori" addossati al Bassani si ritorcono implacabilmente contro l'accusatore. E veniamo ai medesimi, dopo aver tralasciato i sospetti esternati nei primi due paragrafi della lettera.

- 1) "...per quanto riguarda il non collaudo dei programmi, basta guardare la numerazione fornita delle linee di programma completamente errata; dato che mentre si batte il testo sul calcolatore, la numerazione viene data, e per di più giusta, non ci voleva molto a controllarla e correggerla."

E guardiamola, questa numerazione!! e, guarda caso, corrisponde stranamente a quella del Bassani.

- 2) "...ci sono, ad esempio, quattro chiamate di subroutine nel primo programma senza le rispettive istruzioni di Return (INV SBR)....."

Più che un errore la definirei una ingenuità in quanto tali routines sono state chiuse ai passi 36,42 e 48 con RST; l'uso in questo caso delle istruzioni SBR non è eccessivamente elegante ma nondimeno funzionante.

- 3) "...l'uso dei test relazionali è errato per il modo con cui sono dati gli indirizzi a cui deve essere mandato il controllo a seconda dell'esito dei test...."

La sempre più imprevedibile TI 57 come tutti (o quasi) sanno, ha, tra l'altro, due peculiarità che la distinguono dalle consorelle TI; cioè: a) i passi compatti b) i test relazionali, se la condizione si verifica, fanno sì che la calcolatrice prosegua in sequenza, in caso contrario fanno saltare la prima istruzione successiva ai medesimi; pertanto appare esatto l'uso dei test fatto dal Bassani.

- 4) "...le etichette sono illegali perché formate da caratteri numerici..."

Il manuale della TI 57 potrà spiegare ai miscredenti come e qualmente questa affermazione sia destituita di ogni e qualsiasi fondamento.

- 5) "...le linee 35,36 del primo programma sono praticamente equivalenti, ma non si capisce a cosa serva la seconda, dato che non potrà mai essere eseguita;"

Peccato !! GTO ϕ non significa "va al passo ϕ " ma "va alla LBL ϕ " il che fa crollare il castello di carta seppellendo chi pensa male... se poi vogliamo obiettare che la LBL ϕ non esiste, allora il crollo diventa una catastrofe...: una veloce consultazione del manuale della TI 57 ce lo dimostra (la calcolatrice, invitata a portarsi alla LBL ϕ e non trovandola, si ferma con fare interrogativo, lampeggiando (e non corrisponde per caso al desiderio del Signor Bassani???) Premendo poi CLR e R/S per il colpo successivo, la TI 57 esegue l'"impossibile" passo 36-RST..)

- 6) "...lo svarione più grosso resta comunque quello delle linee 10,21,33 del secondo programma e 25 del terzo in cui sono incluse istruzioni che non esistono nel set delle macchine menzionate..."

Anche qui, alla luce del fatto che i programmi sono previsti per una TI 57; non ci rimane che concludere che le istruzioni in parola ($\text{xx x} \neq t$ e $\text{x} < t$) corrispondono ad una abbreviazione di INV $\text{x} = t$ e INV $\text{x} > t$.

Non nascondiamoci però alcune sviste del Bassani, quelle, almeno che ho rilevato:

Programma 1

Il punto di caduta della bomba deve essere entro T/2 e non T per far visualizzare 88888 lampeggiante.

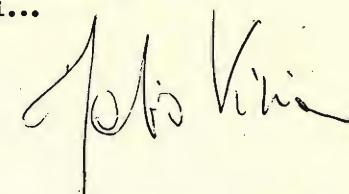
Programma 2

- a) il giocatore 1 non gioca con SBR 2 e il giocatore 2 con SBR 1, ma viceversa.
b) la nave colpita viene indicata non con 88888 ma con 99999999 99 lampeggiante (differenza che non ha mai fatto perdere alcuna battaglia...)
c) appena caricato il programma è necessario premere RST (questo vale per i tre programmi)
d) al passo 16 è necessario sostituire RST CON RTN (battere INV SBR)
e) il significato del contenuto dei registri 5 e 6 è scambiato nella didascalia.

Come si vede, non era il caso di mandare alla gogna nessuno per così poco... tanto più che un esame dei programmi "tradotti" (non rifatti) dal Sig. Schieppati mostra per quello che riguarda la calcolatrice SR 56 alcuni nei che, pur non pregiudicando il funzionamento, mostrano una non eccessiva conoscenza di tale macchina.

Quindi.... meno veleno e.... attenti alla buccia di banana.

Cordialità a tutti, Schieppati e Bassani compresi...



p.i. FABIO VIVIANI
C.so Brunelleschi 36
10141 TORINO

cq elettronica

la rivista per il principiante che il tecnico, l'ingegnere, l'universitario non disdegnano di leggere perché vi trovano tanti argomenti al loro livello

La Gamba ha ragione... ...però...

note di Mario Zucchini

Rispondo brevemente all'interrogativo sollevato dal signor La Gamba sul n. 2/79 della Rivista (a pagina 236).

Il signor La Gamba ha senz'altro ragione: il test di arresto sul contatore è migliore di quello basato sul confronto di x_i con il limite superiore d'integrazione. Già da tempo infatti ho corretto il programma introducendo il test su N , quando mi sono accorto che l'integrazione di funzioni rapidamente crescenti (o decrescenti) forniva risultati non troppo esatti rispetto alla soluzione analitica, specialmente con N piccolo: si corre infatti il rischio di valutare la funzione in un punto $x > b$, ottenendo quindi un valore $f(x) \gg f(b)$. Vorrei però osservare che questo errore si può verificare solo se la parte frazionaria di

$$\Delta x = \frac{b-a}{N}$$

è periodica, nel qual caso si ha effettivamente che l'ultimo campionamento di $f(x)$ avviene in un punto

$$x_n = x_0 + N\Delta x > b.$$

Se invece Δx non è periodico, l'ultimo campionamento viene effettuato esattamente in

$$x_n = x_0 + N\Delta x = b$$

Ad esempio, se nel caso presentato da La Gamba ($A = 3$, $B = 7$) invece di $N = 3$ ($\Delta x = 1,3$) si sceglie $N = 4$ ($\Delta x = 1,0$), si ha:

$$\Delta x = \frac{B-A}{N} = \frac{7-3}{4} = 1$$

e quindi la funzione viene campionata nei punti

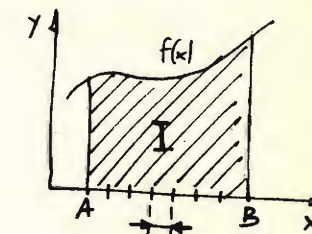
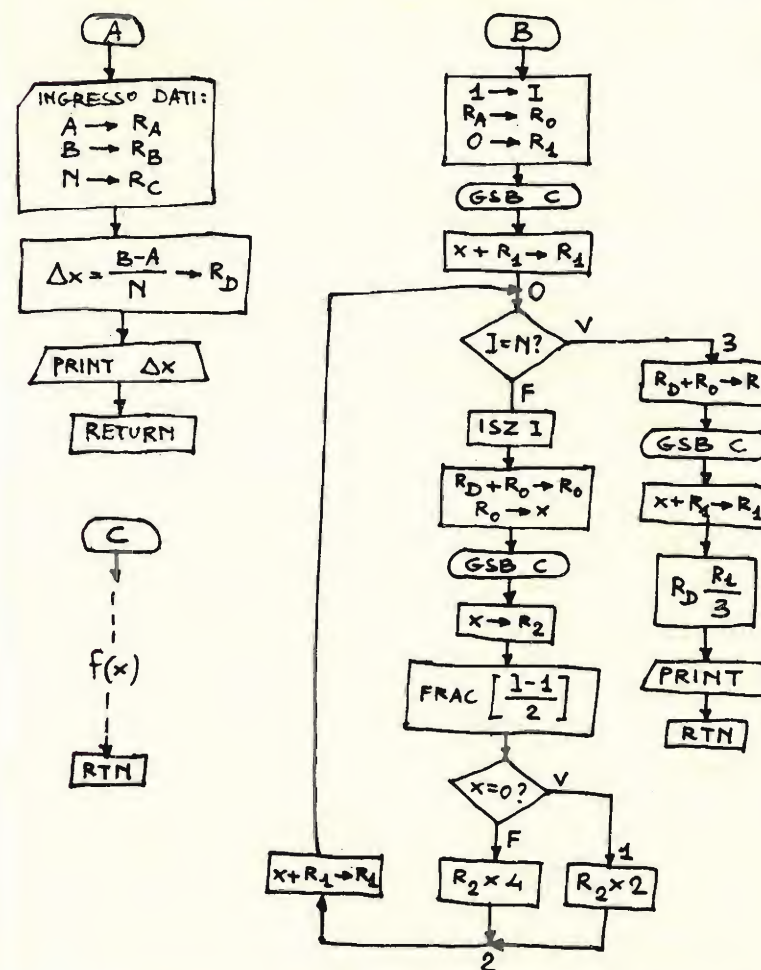
$$\begin{aligned} x_0 &= 3 = A \\ x_1 &= 4 \\ x_2 &= 5 \\ x_3 &= 6 \\ x_4 &= 7 = B \end{aligned}$$

e il test $x \geq B?$, perciò, arresta correttamente il calcolo.

Comunque, per evitare di dover sempre controllare se Δx è o non periodico, è senza dubbio preferibile arrestare il programma per $I = N$ (I = contatore intervalli).

La Gamba ha ragione... però...

Vediamo ora il diagramma di flusso completo per l'integrazione di una funzione (continua) con il metodo di Simpson, con il test di arresto modificato:



$$I = \int_A^B f(x) dx$$

$$I = \frac{\Delta x}{3} \sum_{j=0}^N c_j y_j$$

$$\begin{cases} c_j = 1 & j=0, N \\ c_j = 4 & j \text{ dispari} \\ c_j = 2 & j \text{ pari} \end{cases}$$

$$\Delta x = \frac{B-A}{N} \quad (N \text{ PARI})$$

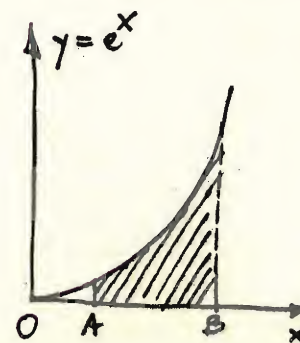
$$y_j = f(x_j)$$

La Subroutine C viene utilizzata per campionare $f(x)$ in funzione di x_i ; in essa va « scritta » la funzione della quale si vuole calcolare l'integrale definito, ricordando che il valore di x_i è contenuto in R_0 , e che sono già utilizzati i registri A, B, C (dati), D (Δx), R_1 ($\sum c_j y_j$), R_2 (y_j) e I (contatore intervalli).

Per paragonare i risultati ottenibili con i due tipi di test di arresto, ho provato a integrare la funzione e^x ; come si vede dal grafico, tale funzione cresce molto rapidamente ($x > 0$), e quindi è particolarmente adatta a mettere in evidenza gli eventuali errori.

Chiameremo A il programma basato sul test $x \geq B?$ e B quello che utilizza il test $I = N?$

Integrando la $y = e^x$ tra 0 e 29, si ottiene, con l'ausilio di un normale calcolatore scientifico:



$$I = \int_0^{29} e^x dx = [e^x]_0^{29} = [e^{29} - e^0] \approx 3,93133 \times 10^{12} - 1 \approx 3,93133 \times 10^{12}$$

Prendendo $I_0 = 3,93133 \times 10^{12}$ come valore « vero », calcoliamo gli scarti percentuali rispetto a tale valore ottenuti con i due programmi al variare del numero di intervalli N (e quindi di Δx).
Si ha:

N	Δx	$x_n = x_0 + N\Delta x$	I_A	I_B	$[\Delta\%]_A$	$[\Delta\%]_B$
8	3,625	29,0	$5,26385 \times 10^{12}$	$5,26385 \times 10^{12}$	33,9	33,9
10	2,9	29,0	$4,66233 \times 10^{12}$	$4,66233 \times 10^{12}$	18,6	18,6
12	2,416	29,00000003	$4,35699 \times 10^{12}$	$4,35699 \times 10^{12}$	10,8	10,8
52	0,557692	29,00000009	$3,93337 \times 10^{12}$	$3,93337 \times 10^{12}$	0,05	0,05

Come si vede, se N è abbastanza grande, si ottengono gli stessi risultati, anche se Δx è periodico.

Se invece $N = 6$ ($\Delta x = 4,83$), il programma A commette un errore, perché prima di arrestarsi valuta la funzione in $x_n = 33,83$ valore » di $b = 29$; il programma B invece commette un errore molto minore, perché per $N = 6$ valuta la funzione in 28,9 anziché in 29.

Riprendiamo infine l'esempio riportato nel mio articolo e calcoliamo il valore dell'integrale della curva normale tra i limiti $a = 0,496$ e $b = 0,508$, con $x = 0,502$ e $\sigma = 0,005$.

Assumiamo come valore « vero » quello ricavato dalle tavole:

$$I_0 = 0,7698.$$

Come per il caso precedente costruiamo la seguente tabella:

N	Δx	I_A	I_B	$[\Delta\%]_A$	$[\Delta\%]_B$
4	0,003	0,7704107	0,7704107	0,08	0,08
6	0,002	0,7693672	0,7693672	0,02	0,02
22	0,00054	0,7830807	0,7698613	1,73	0,008

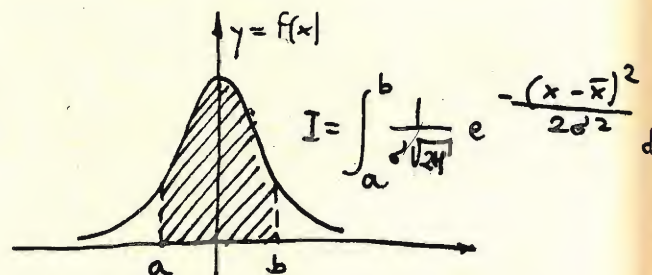
Per $N = 22$ il programma A commette un errore molto maggiore di quello commesso dal programma B, perché, essendo Δx periodico, al 22° campionamento si ha $x = 0,5079999$ e non 0,508: il test $x \geq b$? dà perciò per risultato FALSO, e quindi si ha un nuovo campionamento di $f(x)$ per $x = 0,50854$.

Possiamo dunque concludere che i due programmi forniscono risultati IDENTICI, a parità di N , se l'incremento Δx è NON PERIODICO; se invece lo è, il programma A può fornire valori errati, se N è piccolo.

Voglio infine fare osservare al paziente lettore come la scelta di N possa influire sulla precisione del risultato: mentre per la distribuzione del risultato: mentre per la distribuzione normale già con $N = 4$ si ottiene un'eccellente approssimazione, per la funzione e^x bisogna scegliere per N un valore piuttosto alto (e quindi il tempo di calcolo è molto più lungo).

La scelta di N va dunque effettuata caso per caso con molta ocularità, cercando il miglior compromesso tra precisione e tempo di calcolo.

Grazie per l'ospitalità, e cordiali saluti.



Mano di un'artista



**SALONE
INTERNAZIONALE
DELLA MUSICA
E HIGH FIDELITY**

7-11 settembre 1978
padiglioni 19-20-21-26-42
Fiera di Milano

Dal 6 al 10 settembre alla Fiera di Milano

Più spazio e migliori strutture al Salone Internazionale della Musica e Hi-Fi '79

Il Salone Internazionale della Musica e dell'alta fedeltà 1979 si svolgerà, come gli scorsi anni, nel quartiere della Fiera di Milano e si protrarrà per cinque giorni: da giovedì 6 a lunedì 10 settembre.

L'attività organizzativa e promozionale per la prossima tredicesima edizione riservata agli strumenti musicali, agli impianti e apparecchiature per l'alta fedeltà, alle attrezzature per le emittenti radiotelevisive, alla musica incisa e alle pubblicazioni settoriali è in pieno svolgimento tanto che alcuni miglioramenti e qualche modifica funzionale e strutturale delle diverse sedi espositive sono stati già decisi. Anche a seguito del successo operativo conseguito dalla rassegna nel settembre dello scorso anno, la nuova segreteria generale ha potenziato ulteriormente la sua attività promozionale e organizzativa affinché la rassegna in genere e il quartiere espositivo in particolare rispondano sempre meglio alle esigenze degli operatori economici (espositori, distributori, compratori e tecnici) e del pubblico che da anni nel SIM trova a sua volta un costante punto di riferimento periodico completo per documentarsi e per orientarsi nelle sue valutazioni e nelle sue scelte immediate o successive d'acquisto.

In particolare il prossimo Salone della musica e dell'alta fedeltà comprenderà un padiglione in più, il che vuol dire in termini di spazio utile a disposizione delle aziende espositrici di oltre 2.000 metri quadrati. L'ampliamento dell'area si è infatti reso necessario per soddisfare le richieste di più ampi posteggi da parte di numerosi abituali espositori e per fare fronte a nuove domande di partecipazione da parte di aziende qualificate e operanti soprattutto nel campo degli strumenti musicali e dell'alta fedeltà. Questo incremento dell'otto per cento della superficie espositiva è al tempo stesso una conferma e una conseguenza diretta del continuo crescente richiamo commerciale sul mercato nazionale e su quelli esteri da parte di questa importante e attiva rassegna internazionale del suono. Le altre nuove iniziative strutturali riguardano soprattutto una migliorata funzionalità dei padiglioni 19 e 20 che saranno dotati di circolazione forzata dell'aria in modo da rendere finalmente meno gravosa l'atmosfera interna nelle giornate climaticamente più calde e di maggiore affluenza di pubblico e una prestrutturazione standistica del padiglione 19, così che verranno ridotti il tempo e le spese necessarie all'allestimento dei posteggi. Per motivi tecnici, il preallestimento del padiglione 20 sarà realizzato e quindi entrerà in funzione solamente nel 1980.

Al tempo stesso la segreteria generale della mostra sta impegnandosi a fondo per un ulteriore miglioramento nella suddivisione logistica dei quattro principali settori merceologici in cui è suddivisa la rassegna:

strumenti musicali,
high fidelity,
apparecchiature radiotelevisive,
musica incisa.

Si tratta di un problema non nuovo e che, per una serie di complessi motivi, non potrà essere risolto in tempi brevissimi. Infine, sul piano organizzativo, è stata decisa la costituzione di uno speciale comitato che durante le cinque giornate del SIM da quest'anno avrà il compito di fare rispettare rigorosamente da tutti gli espositori le precise norme previste dal regolamento generale per il volume sonoro in ogni forma di manifestazione musicale nei singoli posteggi. Saranno invitati a fare parte di questa commissione anche alcuni espositori. Il comitato opererà effettuando nei padiglioni controlli periodici e su richiesta. Nell'ambito dell'azione promozionale ad ampio raggio svolta da tempo dal Comitato organizzatore del Salone è stato deciso — fra molte altre iniziative — di rinnovare in forma più ampia e approfondita dello scorso anno la presenza del SIM-High Fidelity di Milano alla MAMM di Atlanta, negli Stati Uniti. Si intende migliorare ulteriormente, a favore della produzione italiana, i rapporti con gli operatori settoriali interessati alla distribuzione del più importante mercato mondiale anche nel campo degli strumenti musicali e dell'alta fedeltà.



ZETA elettronica

Via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258
24100 BERGAMO

mod. 505



ORION 505 montato e collaudato L. 100.000
in Kit L. 76.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi:

AP 15 S	L. 40.000	Pannello	L. 4.000
Mobile/Cop	L. 5.000	TR 50 (220/34)	L. 9.000
Telaio	L. 9.000	Kit minuterie	L. 12.000

PREZZI NETTI imposti compresi di I.V.A. Garanzia 1 anno su tutti i modelli tranne i kit di montaggio. Spedizione a mezzo pacco postale o corriere a carico del destinatario. Per gli ordini rivolgersi ai concessionari più vicini o direttamente alla sede.

CARATTERISTICHE

Potenza 15+15 W RMS - Uscita altoparlanti 8 ohm - Ingresso phono magn. 7 mV - Ingresso aux 150 mV - Ingresso tuner 150 mV - Filtro scratch —3dB (10 kHz) - Controllo toni bassi ±13 dB - Controllo toni alti ±12 dB - Distorsione armonica <0,3% - Distorsione di intermodulazione <0,5% - Rapporto segn./disturbo b. liv. >65 dB - Dimensioni mm. 380 x 280 x 120 - Alimentazione 220 Vca - Protezione elettronica al c. c. sugli altoparlanti a limitaz. di corr. - Speaker System: A premuto = solo 2 box principali; B premuto = solo 2 box sussidiari; A+B premuti = 2+2 box. La cuffia è sempre inserita.

CONCESSIONARI

ELETTRONICA PROFESSIONALE	- via XXIX Settembre, 8	- 60100 ANCONA
VACCA GIUSEPPINA	- via Repubblica 19	- 09039 VILLACIDRO
ELETTRONICA BENSO	- via Negrelli, 30	- 12100 CUNEO
AGLIETTI & SIENI	- via S. Lavagnini, 54	- 50129 FIRENZE
ECHO ELECTRONIC	- via Brig. Liguria, 78/80 R	- 16121 GENOVA
ELMI	- via Cislighi, 17	- 20128 MILANO
RONDINELLI	- via Bocconi, 9	- 20136 MILANO
DEL GATTO SPARTACO	- via Casilina, 514-516	- 00177 ROMA
A.C.M.	- via Settefontane, 52	- 34138 TRIESTE
A.D.E.S.	- viale Margherita, 21	- 36100 VICENZA
BOTTEGA DELLA MUSICA	- via Manfredi, 12	- 29100 PIACENZA
EMPORIO ELETTRICO	- via Mestrina, 24	- 30170 MESTRE
EDISON RADIO CARUSO	- via Garibaldi, 80	- 98100 MESSINA
BEZZI ENZO	- via L. Lando, 21	- RIMINI (FO)
G.R. ELETTRONICA	- via Nardini, 9/C	- 90143 PALERMO
ELETTRONICA TRENTINA	- via Einaudi, 42	- 38100 TRENTO

notizie IATG



Mentre già siamo in macchina con gli altri « trentaduesimi » della rivista, ci giungono i seguenti « flashes » sul Giant RTTY e sul Campionato mondiale RTTY:

11° "Giant" RTTY Flash Contest

	Points	Mult.	n° QSO	Handicap	Score
1) I3FUE	1.309	x 95	x 189 = 23.503.095	(-4%)	22.562.972
2) F9XY	1.78	69	173 = 12.868.086	(-2%)	12.610.724
3) DJ2YA	976	72	143 = 10.048.896		10.048.896
4) DK1NB	912	69	134 = 8.432.352	(-4%)	8.095.058
5) HB9AVK	928	62	132 = 7.594.752		7.594.752
6) I5MYL	774	65	133 = 6.691.230	(-4%)	6.423.581
7) SM6ASD	781	57	126 = 5.609.142	(-2%)	5.496.960
8) G3UUP	684	56	142 = 5.439.168		5.439.168
9) DK9OW	627	48	108 = 3.250.368		3.250.368
10) K8NN	989	32	82 = 2.595.136	(-2%)	2.543.233

CAMPIONATO MONDIALE RTTY 1978/1979

Patrocinato dalla I A T G Radiocomunicazioni

	BARTG	SARTG	CARTG	WAEDC	GIANT	TOTALE
1) I3FUE	22	30	30	22	30	112
2) I5MYL	14	30	30		17	91

Sul prossimo numero ulteriori notizie e commenti.

offerte e richieste

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1979

offerte CALCOLO

RAM 2K BIT MM 5282 a Lit. 2.800 spedizione compresa, con dettagliati Data Sheets, svendo causa modifica progetto 8080 A. Accetto vaglia, assegni, fidejussori.

SR-56 PROGRAMMABILE, disposto a dimostrazioni del perfetto funzionamento, vendo completa di istruzioni e corredo, in imballo originale, a prezzo da convenirsi. All'acquirente: regalo programmi extra (« Calendario perpetuo », « Operazioni con matrici » ecc.) e aiuto gratuitamente ad imparare a programmare (se lo desidera, perché programmare è facile).

VENDO MICROCOMPUTER MOTOROLA 6800 con tastiera alfanumerica, 512 byte RAM 16 K opz., interfaccia per registratore a cassette 360 K byte. Interfaccia parallela per telescrivente ASCII e Baudot, interfaccia per TV Driver L. 350.000. Frequenzimetro N.E. 0-300 MHz L. 130.000. Capacimetro Digitale L. 90.000. Doppio traccia oscilloscopio L. 35.000. Tracciature per transistori e generatore 8F L. 100.000. Graziano Ceccotti - via Livornese 42 - Perignano (PI) - ☎ (0587) 616045 (9-12 e 15-19).

MICROPROCESSOR. Si è costituito in Roma un gruppo amatoriale di microprocessori. La partecipazione è gratuita. Scopo del Circolo: scambio informazioni, esperienze, reperibilità di materiale e mostre delle realizzazioni dei Soci. Paolo Pantaleoni - via Ang. Poliziano 28 - Roma - ☎ (06) 733474 (pomeriggio).

VENDO CALCOLATRICE SUPERSCIENTIFICA Texas TI 30; tre tipi di alimentazione: 1) Batteria alcalina (non ricaricabile in omaggio); 2) Batteria ricaricabile; 3) Alimentatore ricarica batterie da rete 220 V. Perfetta con garanzia originale, cede compreso accessori a L. 35.000. Regalo supporto porta calcolatrice da tavolo inclinabile (la batteria ricaricabile e l'alimentatore sono originali, della Texas Instruments), vera occasione. Ermete Guerrini - via Sassoli 8 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 24358 (ore pasti).

offerte CB-OM-SWL

VENDO TELESCRIVENTE completa di manuale e di circuiti stampati per montare il convertitore ST 6. Lanfranco Fossati - via Collefiorito 6 - Mozzo (BG) - ☎ (035) 611354.



SERIE NERA

Alcalino manganese



PILE CON CARATTERISTICHE SUPERIORI

Sono state costruite impiegando elementi purissimi e sottoposte a controlli rigorosi, per questo possono erogare un'elevata corrente per lunghi periodi e garantire tensioni molto stabili.

Possono inoltre essere tenute inutilizzate per lunghi periodi, perché non perdono acidi e la carica anche dopo un anno di inattività rimane il 92% di quella iniziale.

- Modello 936**
Tensione nominale: 1,5 V
Capacità: 10.000 mAh
II/0133-02
- Modello 926**
Tensione nominale: 1,5 V
Capacità: 5.500 mAh
II/0133-01
- Modello 978**
Tensione nominale: 1,5 V
Capacità: 1.800 mAh
II/0133-03
- Modello 967**
Tensione nominale: 1,5 V
Capacità: 800 mAh
II/0133-04

RTX 2 m. FM e AM, VFO, con telaietti STE (10 W out) causa rinnovo stazione venduto a L. 130.000 trattabili. 1156 calcolatrice Texas programmabile (fino a 480 passi o fino a 60 memorie) causa rinnovo venduto a L. 95.000.
IN3YFH, Claudio Battan - via Adige 32 - Naturno (BZ) - ☎ (0473) 87180.

VENDO GRUPPO GELOSO A.F. n. 2615 completo di condensatore variabile a L. 40.000 (mancano solo le 3 valvole). Ricevitore bigamma 27.44 Mc/sec. Nuova Elettronica montato su pannello di prova (solo da tarare) venduto L. 50.000.
Marco Menozzi - via Agavi 3 - Tirrenia (PI) - ☎ (050) 37306 (ore pasti).

VENDO VFO 4/102 con valvole L. 10.000. AT201 con valvole e trasformatore modulazione L. 25.000. Equalizzatore ambientale di N.E. inscatolato L. 60.000. LX1000 L. 30.000 e LX1001 L. 30 mila completi. Corso annate 1975-6-7-8 di VHF Communication. Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - Lido di Venezia. ☎ (041) 755374.

VENDO GENERATORE DI FUNZIONI tipo LX146 perfettamente funzionante privo solo di contenitore, manopole e bocchettone, a L. 35.000. Chi lo desidera completo, il costo sarà di L. 60.000. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario.
Gabriele Gatti - via del Frenco 14 - Croce di Casalecchio (BO) ☎ (051) 578591.

LINEA GELOSO ultimo modello G4/216 - 228 - 229. Bande OM CB + Converter 14 G4/152, cede al migliore offerente. Tutto in ottimo stato.
Gabriele Arborini - piazzale Camille Rosse 21 - Ferrara - ☎ (0532) 96926 (ore pasti).

VENDO IC 202 S perfetto L. 310.000. Vendo ricevitore Marc 12 bande come nuovo L. 190.000. Vendo cercametri C-Scope IB 300 con milliamperometro e 4 batterie originali usato pochissimo per mancanza di tempo, perfettamente funzionante. Vendo filtro CW XF31C per FT 401 e simili. Mai usato per errore di acquisto L. 20.000. Tratto preferibilmente di persona. Massima serietà.
OSJG, Salvatore Cariello - via C. Pisone 95 - Roma - ☎ (06) 744510.

VENDO O CAMBIO con fotomoltiplicatore 931A o verticale ribadendo da terra il seguente materiale: n. 3 valvole 812A (triode da 130 watt out) a L. 10.000 ciascuna, mai usate; n. 2 zoccoli ceramici per PEI-100, 828 ecc. contatti argentati, a L. 1.500 l'uno; n. 4 valvole 6K7 e n. 3 607, usate, per 19 MK a L. 1.500 l'una. Rispondo a tutti i quesiti.
ISYJI, Francesco Francescangeli - via Reno 1 - Grosseto.

TELETYPE MOD. 35 (8 bit) console con lettore e perforatore in ottimo stato cambio con Olivetti TE 315. Possibilmente zona Milano.
Francesco Berio - via Diaz 17 - Arluno (MI).

OFFRO BELCOM LINEAR 2 144 Mz a 145-150 Mz SSB, 10 W RF. Si richiede L. 210.000.
Romano Di Tanno - Rimenbranza 9/2 - Savignone (GE) - ☎ (010) 936877 (18.30 - 22.00).

RX GRUNDIG SATELIT 2000 VENDO come nuovo L. 250.000. Infrattabili.
Sergio Masia - via Dante 132 - Cagliari - ☎ (070) 491615 (20-22).

VENDESI AL MIGLIOR OFFERENTE linea Sommerkamp FR 50B - FL 50B non manomessa e funzionante sui 10, 15, 20, 40, 80 m. Luciano Chellini - via Filippo Webb 2 - Firenze - ☎ (055) 668763 (ore serali).

TENCO JACKY 23, 23 ch AM, 46 ch SSB, buone condizioni, venduto a L. 160.000.
Riccardo Dina - via L. Pilla 29/A - CURTATONE (MN) - ☎ (0378) 29942 (ore 19-23).

VENDO BARLOW WADLEY XCR30 con FM perfetto, ancora in garanzia L. 280.000.
PIERO AMORATI - via Belluzzi 4 - Bologna - ☎ (051) 410675.

BCL - SWL VENDO FRG 7/Yaesu Musen L. 230.000 circa. Provincia MI - VC - NO.
Franco Sandri - via Cialdini 118 - Milano - ☎ (02) 6465777 (serali).

BC 603 RICEVITORE FM-AM in buono stato venduto, completo di schema, a L. 30.000.
Loris Ferro - via Piatti 4-D - San Massimo (VR) - ☎ (045) 564933.

SWAN SS 2000 A, 300 W P.E.P. completamente transistorizzato, con filtro a 16 poli ed alimentatore (220 V.C.C.) sempre della SWAN, fornito di manuale ed imballaggi originali, usato pochissimo, perfettamente funzionante, vera occasione. Vendo inoltre ricevitore Lafayette NA 600A a copertura continua per onde corte AM-CW-SSB, anche questo completo di tutto e perfettamente funzionante.
IEXSL, Luca Scozzicanti - via Lorenzo Lotto 16 - Jesi (AN).

LAFAYETTE COMSTAT 525 di pochi mesi vendesi causa cessazione di attività, 5 Watt, 40 canali - uso mobile.
Enrico Leurino - via G. Bogetto 11 - Torino - ☎ 483761.

APPARATI NUOVI MAI USATI scopo realizzo: Sommerkamp TS 610 (40 canali digitali 5 W - Tutti i comandi sul microfono) offero a L. 80.000; Sommerkamp TS 640S (40 canali digitali AM + 40 USB + 40 LSB - 5-12 W) offero a L. 195.000; antenna coassiale per attacco diretto, autoprotegto, per 27 MHz (40 ch) offero a L. 3.000; spedizione contrassegno (prezzi + spese p.) Luciano Silvi - via Giovanni Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (Sabato e domenica ore pasti).

STAZIONE CB VENDO: RTX SK 727 23 ch + 22 A - 5 W - alimentatore 12,5 V - rosometro-wattmetro con percentuale di modulazione Tenko - cuffie per micro autoconstruito - filtro anti TVI - preampli antenna di M.E. - L. 110.000. Regalo il FIR-CB Handbook.
Mauro Balboni - via Cimabue 8 - Cento (FE) - ☎ (051) 906226.

VENDO 8R 46 HALLI CRAFTERS modificato 144 AM - Ricetrasmittente perfettamente funzionante - Alimentazione rete 110 V (220 con trasformatore) UFO in ricezione, quarsi in trasmissione. Vibratore per mobile 12 V., micro PTT. L. 70.000 (12 BPI).
Alessandro Bozzi - via Edison 58 - Seregno (MI) - ☎ (0362) 27981 (20 + 21).

AMPLIFICATORE LINEARE per gamma C.B. autoconstruito 300 W P.E.P. Max Output in S.S.B. 75 W in A.M. con ottima linearità. Recupero continua della potenza di uscita da 0 alla max. 3 valvole 6L06 in classe AB2 con tensioni di griglia controllo e griglia schermo stabilizzate a -20 V e + 43 V. Tensione anodica a vuoto + 1100 V. Completo di ventola ed indicatore potenza d'uscita. Vendo a L. 150.000.
Marino Morrelli - via delle Magnolie 143 - Cesena (FO) - ☎ (0547) 24666 (19 + 22).

FTDX 500 SOMMERKAMP VENDO causa passaggio linea separata. Apparecchio ottimo, 560 Watt 10-80 metri + CB, con filtro CW, completo di manuale e schema. Tutte le valvole nuove, finali comprese. Prezzo L. 480.000, trattabili purché velocemente.
11KW, Antonio Venza - via Amendola 4 - Novara - ☎ (0321) 20327 (pomergigio e cena).

VENDO RX-TX in FM 144 MHz, perfettamente funzionante, 10 W, out put a 12 V. TX canalizzato e RX a sintonia continua, a L. 130.000.
Paolo Zanetti - Resi 65 - Pianzano (TV) - ☎ (0432) 38216 (tutte le ore).

CEDO RICETRASMETTITORE HOME MADE x 40-45 m. 25 W VFO separati x RX e TX monta 12 valvole, ottima costruzione in contenitore, sommerkamp cm. 40 x 30 funzionante in AM, CW, rivi a prod., BFO a x TAL, filtro MF con due quarsi alimentatore e altoparlante entrocontenitore L. 80.000 + spese tras. oppure cambio con BC312 o analogo. Possiedo altri apparati: RX 10-80 comp. Geloso 2 conv., RX, TX, RTX, SIVA, Massardi, via Alberato da Brescia 35 - Brescia - ☎ (030) 315644 (13 + 15).

VENDO: TURNER + 2 nuovo L. 45.000. Lightning Arrestor HV Gain (parafulmine per antenne verticali) L. 57.000; converter STE a C2A L. 24.000.
Stefano Malaspina - Med. d'Oro 35 - Fermo (AP).

PONY CB 72 - 5 W 6 ch completamente quarzato, ideale per auto (12 x 16 x 35) venduto L. 40.000 contrassegno + s.p. Ciro Maresca - Fuorilovado 3 - Capri (NA) - ☎ (081) 8379166.

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE il seguente materiale: amplificatore B.B.E. V2753 800 W AM 1300 SSB Base pace 24 canali AM 48 SSB, VFO digitale sintonia, Tokay 1001 23 can. AM 48 SSB, amplificatore C.T.E. Spdyd 50 W AM 80 SSB, rotore antenna AR 40 completo control box.
Benito Carelli - via Giovanni Nicotera 4 - Noto (SR) - ☎ (0931) 835593 (oltre le 22).

VENDO LINEAR 2 10 W in SSB, frequenza da 144 MHz a 145-150 MHz a L. 210.000.
Romario Di Tanno - via Rimenbranza 9/2 - Savignone (GE) - ☎ (010) 936877 (ore 18.30 - 22.00).

VENDO TRIO KENWOOD TR 2200 6 canali, completo di borsa, batterie ricaricabili, quarsi per 3 porte e amplificatore linea 10 W, apparato in perfettissime condizioni. Prezzo da convenire.
Ferdinando Bucigno - via Luigi Rizzo 107 - Roma - ☎ (06) 5797 (Int. 3755) (ufficio).

BELLISSIMI SOMMERKAMP FR 50B, FL50B linea AM, SSB, CW, HF, BC652A, RX da 2 + 6 MC. S'meter, Vca 200 - BC603, D BX da 20-28 MC, AM, FM Vca 220, inoltre (ultimo in mio possesso) bellissimo 19 MK IV W 45 AM 90 Watt CW da 1,6-10 MC accordatore, preamplificatore micro, perfettamente funzionante 220 V. Accetto permuta con: RTX AM FM CW SSB tipo, Shakti Two ERE o simili o altro materiale VHF, affrettarsi sono offerte che andranno a ruba, telefonare ci metteremo d'accordo.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castellone (CR) - ☎ (0374) 56446.

VENDO TRANCEIVER FT 277B sommerkamp completo di accessori. Monitor SSV AEC tarato dalla fabbrica, usato poche ore, come nuovo. Ricevitore copertura continua ARAC 102 da 14-14, 146 e da 28 a 30 MHz. Ascolto in AM, FM, SSB, CW. Prezzo interessante. Tutti gli apparati sono completi di imballaggio originali, manuali e schemi. Eventuali prove a mio discreto.
13K82, Mario Maffei - Resia 98 - Bolzano - ☎ (0471) 914081 (ore serali).

ANTENNA DIRETTIVA 6 elementi HY-Gain's mod. TH.6 - DX - "hunderbird" - (10-15-20) come nuova offero miglior offerente, prezzo base L. 180 K.
Giovanni Scialoja - via Chiabrella 5 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 56127 (Solo serali).

VENDO 19 MK4 - RTX da 1,6-10 MHz a sintonia continua, potenza in uscita 16-18 W., completo di alimentazione 220 V., adattatore di impedenza, microfono, valvole finali di scorta, manuale istruzioni. L'apparato è assolutamente integro in ogni sua parte. Questa stazione viene usata con ottimi risultati in 45 mt., 6,6 MHz. Prezzo richiesto L. 200.000 moderatamente trattabili. Gli interessati sono pregati di prenderne visione presso la Radio Surplus di Bologna.
Renzo Pasi - via P. Fabbri 11 - Castenaso (BO) - ☎ (051) 788222 (solo serali).

SSV ROBOT CAMERA nuova, imballata, venduto in package unico con ricevitore, schema ROBOT 70 montato professionalmente ma non originale, già funzionante ma da mettere a punto.
R2BOI, Arminio Venè - ☎ (039) 21318.

offerte SUONO

VENDO: MIXER N. Elettronica perfetto uscite x 3 patti stereo in elegante contenitore L. 90.000 infrattabili. UK 527 L. 15.000 (nuovo) - UK 265/V L. 15.000. Vendo annate Radio TV anni 1076-77 TV GAME 10 giochi bianco-nero movimento, rach. orizzontale e verticale L. 60.000 non trattabili.
Renato Degli Esposti - via San Mamolo 116 - Bologna - ☎ (051) 580688 (solo serali).

VENDO TRASMETTITORE FM 87-108 internamente stato solido, da 5, 20, 40 W out a L. 150.000. Vendo anche antenna e lineare per detto. Offro assistenza a radio private per Torino, Piemonte, Valle d'Aosta e Liguria.
Ettore Rinaldi - via del Carmine 29 - Torino - ☎ (011) 859818 (7-8-30) - (011) 535876 (ora di cena).

VENDO NUOVISSIMA CHITARRA ELETTRICA n. 130 dispense + amplificatore 15 watt 2 uscite + tremolo + toni bassi e alti + ingresso pedale + custodia + cinghia tracollo. Vera offerta il tutto solo L. 300.000 + s.p. All'acquirente omaggio manuale studio facile. Cerco: RX Geloso G4/216. Max KL80. S.p. mio carlo.
Ferdinando Cammarota - Gabriele Iannelli 494 - Napoli - ☎ 467794 (ore 21 + 22).

VENDONS 2 COPPIE Woofers e Tweeters come nuovi marca RCF rarità commerciale, valore L. 200.000 cede a L. 100.000, inoltre linea FM 100 W, montato, STE L. 90.000. Generatore di barre L. 15.000. Analizzatore elettronico a n. 100 L. 100.000. Teter ICE 880 R ottimo L. 20.000. Prezzi trattabili. Cerco oscilloscopio ottimo stato spesa 100+300 KL.
Giuseppe Ingolia - Mazzini 22 - Partanna (TP) - ☎ (0924) 49485 (non oltre le ore 20).

Stereo 8 NUOVO mai usato L. 33.333 + s.s.
Rosario Bizio - via Vitt. Arici 40 - San Polo (BS).

OCCASIONE VENDO TRASMETTITORE per radio libera frequenza variabile da 92-97 MHz, potenza 15 W circa, ottima fedeltà solo L. 150.000, è perfettamente incastolato e pronto per l'uso + alimentatore per detto 12 V. S.A. completo di scatola, strumento a sole L. 50.000. Inoltre vendo antenne trasmettenti Ground-Plane per 88-108 (spec. free) e offro consulenza per installazioni e manutenzione radio libera.
Raffaele Gallandella - via Aubry 28 - Gragnano (NA) - ☎ (081) 8794270 (ore 18 + 24).

VENDO: PIASTRA STEREO AMPLIFICATA 10+10 W: test, magnetica preamplificata cuffia stereo, elegante pannello frontale con comandi a cursore e strumento, compl. automatica carica 8 occhi vari ingressi ecc., 220 V, coperchio scuro. Marca Radiomarelli ST 40. Più registratore Philips molto elegante, portatile, alimentazione mista con 2 cassette 10 W, tutto a L. 120.000 contrattabili (affare!).
Giuseppe Rinaldi - Ponte Limentara 39 - Riola (BO).

offerte VARIE

33.8 STEREO CCIR 50 W, stazione completa in blocco a lire 1.200.000. Dettagli a richiesta.
Stefano Pellegrinelli - via Bigari 6 - Bologna - ☎ (051) 361531 (ore 13 + 15).

CORSO RADIO SCUOLA RADIO ELETTRA n. 130 dispense L. 35.000. BC 1000 ricetrasmittitore FM 40-50 MHz, 2,5 out completo delle 18 valvole e quarsi L. 20.000 due per L. 35.000. Rotoli carta da incollare per RTTY a nastro L. 250 cad.
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia.

VENDO TELEVISORE TRANSISTOR G.B.C. da riparare nella sezione oscillatrice (funziona ma è instabile) a L. 30.000. Registratore Philips a cassetta L. 15.000 funzionante. Copie radio-telefoni a L. 5.000 tipo + Tower + quarsi. Moltissimo materiale elettronico nuovo e recuperato. Tratto di persona.
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (02) 879145 (dopo le 18).

VENDO TELEVISORE schermo panoramico 18 valvole. Necessita solo di piccole riparazioni con convertitore esterno L. 50 mila. Tratto solo di persona. Se avete materiale da gettare inviatemelo. Offro monete antiche. Scrivere per accordi. Inoltre cerco amplificatori 100 W. Fare offerte.
Mario Losi - via S. Pietro - Agazzano (PG).

VENDO TELEOBBIETTIVO, Elmarit-180 + per fotocamera Leica-Flex SL in ottime condizioni, imballaggio originale L. 450.000 non trattabili. Tratto solo di persona per il pagamento e la consegna, inoltre pago L. 3.000 per il numero 12 annata 1978 della rivista "Sperimentare". Spese postali a mio carico.
Giuseppe Caligaris - via A. De Gasperi 47 - Sumirago (VA) - ☎ (0331) 909183.

MARGINARIO NUOVO 18 x 24 per fotografia L. 10.000: rochetti vuoti tipo 135 L. 50 cad. N. 32 riviste Fotografia anno 74-75 L. 10.000. Corso radio della Scuola Radioelettra n. 130 dispense L. 35.000. BC625 TX 110-156 MHz senza stato finale ma con due valvole L. 8.500.
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia.

OSCILLOSCOPIO SRE NUOVISSIMO perfetto venduto. Maurizio Tommolini - via Risorgimento 61 - Brescia - ☎ (030) 39854.

VENDO PER REALIZZO numerose riviste di elettronica: Sperimentare, Selezione, eq elettronica dopo il 1972, Radiomare, Nuova Elettronica. Fori sconti per quantitativi. Tratto di persona. Cerco inoltre il n. 33 di Nuova Elettronica. Pago il prezzo di copertina o cambio con altro numero della stessa testata.
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (dalle 18 alle 21).

RTX CB 293 INNO-HIT venduto a L. 100.000 inoltre antenne CB, calcolatrice Texas TI 30 (funzionante solo con alimentatore), microscopio sei ingrandimenti fino a 1200 X, macchina foto grafica polaroid mod. colorpack 80. Inoltre cerco solo dispense del corso fotografia SRE. Scrivere per accordi.
Sandro Boccolini - via Antonio Gramsci 1 - Gualdo Tadino (PG).

FREQUENZIMETRO DIGITALE 7 cifre 200 MHz con calibratore venduto L. 130.000, oscilloscopio giapponese L. 70.000. Componenti vari AF-BF. Numeri vari eq ("75-76-77-78") e Nuova Elettronica (dal n. 1 al n. 60). Manuale delle Antenne L. 2.500. Trasm. e ricetrasm. L. 3.000. Altri Libri elettronici.
Giangiulio Piani - via Spina 27 - Bologna - ☎ (051) 541562.

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE moto Benelli 750, sei cilindri anno 1977, ancora in rodaggio (2.000 km e quasi). Rispondo a tutti. Prendo in considerazione permuta con mobilio nuovo. Benito Carelli - via G. Nicotera 4 - Noto (SR) - ☎ (0931) 835593 (molto tardi).

KENWOOD OR-666 L. 180.000. MIDLAND TS 624 L. 60.000. AR10 più Convertitore STE 27+136-138 L. 90.000. Stereo cassette Recorder N2400 Philips L. 85.000.
Giovanni Marconato - via Germania 5 - Treviso - ☎ (0422) 261276.

ATTENZIONE CERCO SOCI per creazione radio libera zona Foggia, S. Severo, Termoli. Dispongo già di trasmettitore 400 Watt, antenna Mixer ecc. Per informazioni telefonare. Bene accetti soci con locale a disposizione.
Giuseppe Tozzi - via Marconi 21 - Poggio Imperiale (FG) - ☎ (0882) 94174 (18.30-19.30).

VENDO O PERMUTO la mia Diane 6, ruota di scorta nuova, alternatore tre mesi di vita, gancio traino ecc. Motore completo e funzionante, un cuscinetto del cambio da sostituire. Permuta completa o a pezzi con RX o RTX o altro materiale di mio interesse il tutto più o meno conguaglio in contanti; in particolare cerco Oskar SWR 200 - RTX SNAK TWD o simili AM-CW-FM-SSB per 144 MHz TX G 222 o G223 AM-CW (e inoltre qualsiasi altra apparecchiatura OM-SWLICB previo scambio) di persona possibilmente in OTH.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castellone (CR) - ☎ (0374) 56446 (ore pasti).

VENDO A PREZZO DI VERA OCCASIONE Autocaravan - ARCA 350 - su Ford Transit diesel 35.000 km originali garantiti. Omologato 6 posti. Accessoriatissimo.
Carlo Tomat - via Rielo 6 - Padova - ☎ (049) 22838 (ore pasti).

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sostengono alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono destinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

COMPILARE

Nome di Battesimo																				Cognome																																							
via, piazza, lungotevere																				Denominazione della via, piazza, ecc.																				numero																			
cap.																				Località																				provincia																			
prefisso																				numero telefonico																				(ore X + Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)																			

RADIO E VALVOLE D'EPOCA pre e post-bellica cede o cambio. A richiesta invio elenchi ed eventuali foto. Procuo schemi. Cerco le valvole: 6A7; 6B7; 24A; 25Z5; 25Z6; 35; 43; 47; 56. C. Coriolano - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

VENDO LINEA FR-FLB Sommerkamp decametriche più 27 MHz AM-SSB-CW. Trasmettitore mai usato 50 Watt PEP. Ricevitore usato pochissimo. Possibilità VFO esterno e 2 metri con transverter, il tutto in perfette condizioni. Gradirei interessati provare personalmente. IIRWK, Otelio Guggino - via D. Menini 129/16 - Genova - ☎ (010) 874347.

FREQUENZIMETRO CRONOMETRO DIGITALE CELMI - 6 cifre - FND - 600 MHz. Interamente zoccolato. Completo di schema tecnico. Offro a L. 100.000. Paolo Briccoli - via Pascoli 20 - Faenza (RA).

VENDO SCOPO REALIZZO: ventola Minifric adatta per raffreddare finali TX L. 9.000. AM5 Vecchietti, solo provato, nuovo L. 6.000. UK 166 montato funzionante non usato L. 10.000. TX e RTX A. Barone solo sfogliato L. 3.000. GP 5/8 144 MHz Hi-Gain baee fissa nuova L. 25.000. Alimentatore Elpi 3 a 15 Vcc 2 A L. 22.000. Cambio suddetti oggetti con altri di mio interesse. Cerco Phone Pact SP27P AR40 BC312. Denni Merighi - via De Gasperi 23 - Castel S. Pietro T. (BO) - ☎ (051) 941366.

VENDO MARGINATORE per fotografia sino a 18 x 24 nuovo L. 10.000; caricatori usati una sola volta per 135 a L. 50 cad.; n. 30 riviste Fotografia (non rovinate, come nuove) anno 1974-1975 tutte per L. 10.000; valvola 4X150A nuova L. 25.000; valvole nuove 6AK5 L. 1.000 cad.; ricetrasmittitore CB a due canali 2 W autocostituito L. 20.000. Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia - ☎ (0187) 32526 (solo serali).

LIRE 6.000 UN OROLOGIO DIGITALE da tavolo: giorno della settimana, ore, minuti AM, PM; dimensioni ridotte (10 x 10 x 10 cm, circa); elegante e moderno design. Sarà inviata al primo che scriverà. Enrico Franconi - via S. Erasmo 23 - Roma - ☎ (06) 750736.

OSCILLOSCOPIO TEKTRONIK tipo 502, dual beam, due canali differenziali, sensibilità 200 microvolt, professionale, come nuovo, completo di manuale, vendo a L. 550.000 trattabili. Bruno Framba - via Esterle 31 - Milano - ☎ (02) 2825565 (dopo le 18.30).

VENDO N. 20 DISPENSE del Corso Radio-Stereo della Scuola Radio Elettra con materiale o senza L. 250.000. Con materiali L. 200.000. Senza materiali oppure cambio con Corso IST-Tele-radio con materiali o con oscilloscopio di buona marca + radio o con televisore a colori funzionante. In più vendo lo schema del Corso al miglior offerente in più vendo materiale elettronico, riviste varie di elettronica al miglior offerente. Paolo Forti - via Firenze 26 - Salzano (VE).

OFFRO IN BLOCCO n. 11 riviste di cq elettronica a L. 500 cad. Le suddette riviste sono dall'1-78 all'11-78 compreso. Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI).

CORSO ELETTRONICA IST mancante tabelle, materiali, copertine e 5 pagine vendo L. 15.000 + s.p. Benito Camorani - via Baccanico Valle 36-E - Avellino.

500 RIVISTE di elettronica vendo possibilmente in blocco, data sheet di transistori integrati, manuali di transceiver per OM, quaderni applicativi della Philips per integrati, transistori e componenti vari. Riviste di ogni genere, italiane ed estere per OM oppure per tecnici oppure scambio con altro materiale di mio interesse. Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI) - ☎ (02) 4981022 (ore ufficio).

cq elettronica dal 1974 al 1978 vendo L. 8.000 per annata - Radio Rivista 1978 L. 8.000 + s.p. Emilio Crescenzi - via L. Boccherini 3 - Roma - ☎ (06) 8444711.

VENDO PER L. 20.000 il libro - Source Book of Electronic Circuits - edito da McGraw-Hill Book Company. Trattasi di una raccolta di più di 3.000 schemi di circuiti elettronici (ampiamente descritti) in un libro, rilegato, di 900 pagine di grande formato: lo vendo perché ne ho due copie. È l'ideale per lo sperimentatore in quanto si può consultare come un vocabolario. Domenico Buzzanca - via Saluzzo 101 - Torino - ☎ (011) 687401.

richieste CALCOLO

IN POSSESSO DI TI-59 e relativa stampante cerco interessati a scambiare programmi ed esperienze al fine eventuale di costituire un TI-Club, base possibile per ulteriori sviluppi nella direzione del micro e personal computer. Piero Pistoia - via Mazzolari 2 - Pomerance (PI).

richieste CB-OM-SWL

CERCO MICROFONO E CUSTODIA per RTX La Fayette DVNA COM 23. Giuseppe Recchia - via Comunale 31 - Trignano S. Gabriele A. (TE).

ACQUISTO LE SEGUENTI APPARECCHIATURE: Oaker SWR 200 - Max L. 40.000 se perfetto - RTX SNAK - TWO o simili AM FM CW SSB 144 MHz prezzo da convenirsi - TX G-222 o G-223 meglio se con già 11 m. - CB max 80 - 100.000 lire. Possibilmente di persona onde poter provare le apparecchiature. Di spongo di vari RX e RTX Surplus da vendere o permutare con materiale di mio interesse. Telefonate ci mettiamo d'accordo. Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (ore pasti).

URGENTE CERCANSI bollettini tecnici Geloso relativi a ricevitore G-4/215, e trasmettitore G-4/228, pago spese di spedizione, e corrispondente valore che possono avere. Grazie, a chi mi aiuterà. Roberto Verzin - via Entrampo 16 - Ovaro (UI) - ☎ (0433) 60259.

SOMMERKAMP FT 250 o FL 500 DX o simili acquisterò. Cerco inoltre antenna verticale per decametriche. Rispondo a tutti Giuseppe Sgualdini - via Signolo 4 - Muggia (TS) - ☎ (040) 272255 (ore serali).

VENDO BARACCHINO CON VFO Inno - Hit modello K 195, 40 canali con lettura digitale nuovo, usato pochissime volte a L. 140.000. Franco Ricciardi - via Mameli 277/3 - Rapallo (GE) - ☎ (0185) 51548 (dalle 13 alle 21).

AR 10 - BTE ACQUISTO solo se poco pasticciato. Cerco anche vecchio transceiver CB PW 200 anche non funzionante o addirittura irrecuperabile (mi interessa solo il contenitore con pulsantiera e strumentino). Tratto preferibilmente di persona. IJPA, Andrea Pitacco - S. Croce 1639 - Venezia - ☎ (041) 706040 (ore pasti).

ROTATORE CERCO tipo HAM 2" oppure CDR 44 o meglio se del tipo Elettromeccanica Tevere di Roma; in ogni caso con peso maggiore di 100 kg in buono stato acquisite in contanti oppure scambio con materiale e strumentazione in mio possesso. Tratto di persona nelle vicinanze. Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI) - ☎ (02) 4981022 (ore ufficio).

CERCO TRASMETTITORE E RICEVITORE decametrici, anche separatamente, purché funzionanti e con schemi, anche Surplus ad un prezzo conveniente. Tratto di persona. G. Domenico Camisasca - via Volta 6 - Castelmarie (CO) - ☎ (031) 620435 (12.30+13 e 19+21).

CERCO VFO FV 401 e altoparlante SP 401 per Yaesu FT DX 401. Vendo ad appassionati Surplus ricevitore R-107. Rispondo a tutti gli interessati. IJLDP, Lucio Bresciani - via Locchi 30 - Verona - ☎ (045) 912466 (ore serali).

CERCO ROTATORE, antenne e apparecchiature per 144 e 432 MHz. Tratto preferibilmente in zona. I2BCE, Giorgio Bianchi - via Valsesia 50 - Milano.

richieste SUONO

CERCO AMPLIFICATORE BASSA FREQUENZA STEREO, finale di potenza, a valvole, non autocostituito, minimo 15+15 W. RMS.

Eventualmente anche il preamplificatore bassa frequenza stereo sempre a valvole. Sergio Sicoli - via Madre Picco 31 - Milano - ☎ (02) 2585472 (ore serali).

REGISTRATORE A BOBINE urgentemente cerco o piastra registratore, purché vero affare. Organo elettronico professionale acquisto contanti, sono disposto a pagare centone in più per strumento veramente O.K., massima serietà. Francesco Iozia - via dello Stadio 4 - Ischia (RG) - ☎ (0932) 951354 (qualsiasi ora).

richieste VARIE

OFFRO L. 100.000 (centomila) a chi può farmi avere anche solo in visione (tempo di fotocopiare) il manuale di istruzione e manutenzione del ricevitore RACAL tipo RA 1218. Giovanni Comoglio - corso Tassoni 12 - Torino - ☎ (011) 753118 (10+22).

CERCO VOLUMI della Biblioteca Tecnica National. Paolo Brembilla - via A. Volta 9 - Ambivere (BG) - ☎ (035) 908512.

ATTENZIONE GIOVANE causa esercitazioni cerca qualsiasi apparecchiatura elettronica anche non funzionante. Cerco anche lo schema di un VFO. Marco Bazzoli - Visconti 12 - Arcisate (VA) - ☎ (0332) 471758.

cq ARRETRATI CERCO: Maggio 1976, dicembre 1975, settembre 1974, dicembre 1972, agosto e ottobre 1971, febbraio 1970. Precisare prezzo e sistema di pagamento. Pierluigi Pellegri - Longarone 1 - Milano.

CERCO REGISTRATORE a bobina con auto reverse ottimo stato. Cambio con LP C/o. Pago contanti differenza. Calogero Del Castillo - via Roma 101 - Cerda (PA) - ☎ (091) 831189 (pomeriggio).

CERCO MACCHINA FOTOGRAFICA REFLEX in ottime condizioni. Buon prezzo. Tratto di persona. Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI).

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ ☐ ☐ ☐

CALCOLO OM/SWL SUONO VARIE CB

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.

Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
641	Le opinioni dei Lettori		
645	sperimentare		
650	Ricevitore per SSB e CW a conversione diretta per gli 80 m		
658	La pagina dei pierini		
660	RX Hallicrafters S38		
666	Esploriamo Kirlian		
672	Il grande passo		
681	Moderna tastiera per CW		
684	Ricetrasmittitore QRP tipo "7A"		
694	Riparazioni di apparecchi di misura		
699	Santiago 9+		
705	ELETTRONICA 2000		
712	RX: "il mondo in tasca"		
721	il trofeo ABAKOS		
726	quiz		
728	il microprocessore		
737	onde / operazione ascolto		
742	Codicillo al... Codicillo a "PRIMO APPLAUSO"		
744	La Gamba ha ragione... però...		

RISERVATO a cq elettronica

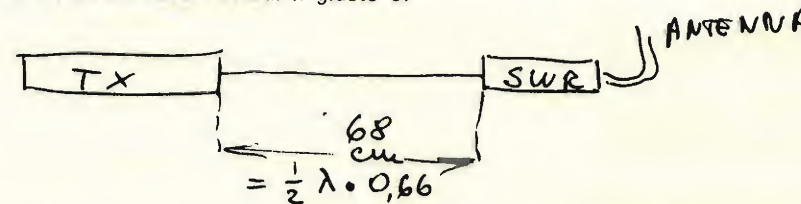
aprile 1979

data di ricevimento del tagliando osservazioni controllo

COMUNICAZIONI

Con riferimento all'articolo «Automatic DA-DI-DA a fine trasmissione» apparso su cq 12/78, pagina 2278, nello schema di figura 1 a pagina 2279 è stata dimenticata una connessione; si tratta del piedino 10 dell'integrato 4027/1. Esso non deve essere lasciato floating ma deve essere ancorato alla tensione di alimentazione V+.

Articolo «Antenna coassiale» di Alberto Moscardi, pagina 297 del n. 2/79: nella figura inerente la taratura vi è un errore nella misura. Il giusto è:



CERCO TRASMETTITORE E RICEVITORE decametrici, anche separatamente, purché funzionanti e con schemi, anche Surplus ad un prezzo conveniente. Tratto di persona. G. Domenico Camisasca - via Volta 6 - Castelmarie (CO) - ☎ (031) 620435 (12.30+13 e 19+21).

CERCO VFO FV 401 e altoparlante SP 401 per Yaesu FT DX 401. Vendo ad appassionati Surplus ricevitore R-107. Rispondo a tutti gli interessati. IJLDP, Lucio Bresciani - via Locchi 30 - Verona - ☎ (045) 912466 (ore serali).

CERCO ROTATORE, antenne e apparecchiature per 144 e 432 MHz. Tratto preferibilmente in zona. I2BCE, Giorgio Bianchi - via Valsesia 50 - Milano.

richieste SUONO

CERCO AMPLIFICATORE BASSA FREQUENZA STEREO, finale di potenza, a valvole, non autocostituito, minimo 15+15 W. RMS.

Eventualmente anche il preamplificatore bassa frequenza stereo sempre a valvole. Sergio Sicoli - via Madre Picco 31 - Milano - ☎ (02) 2585472 (ore serali).

REGISTRATORE A BOBINE urgentemente cerco o piastra registratore, purché vero affare. Organo elettronico professionale acquisto contanti, sono disposto a pagare centone in più per strumento veramente O.K., massima serietà. Francesco Iozia - via dello Stadio 4 - Ischia (RG) - ☎ (0932) 951354 (qualsiasi ora).

richieste VARIE

OFFRO L. 100.000 (centomila) a chi può farmi avere anche solo in visione (tempo di fotocopiare) il manuale di istruzione e manutenzione del ricevitore RACAL tipo RA 1218. Giovanni Comoglio - corso Tassoni 12 - Torino - ☎ (011) 753118 (10+22).

CERCO VOLUMI della Biblioteca Tecnica National. Paolo Brembilla - via A. Volta 9 - Ambivere (BG) - ☎ (035) 908512.

ATTENZIONE GIOVANE causa esercitazioni cerca qualsiasi apparecchiatura elettronica anche non funzionante. Cerco anche lo schema di un VFO. Marco Bazzoli - Visconti 12 - Arcisate (VA) - ☎ (0332) 471758.

cq ARRETRATI CERCO: Maggio 1976, dicembre 1975, settembre 1974, dicembre 1972, agosto e ottobre 1971, febbraio 1970. Precisare prezzo e sistema di pagamento. Pierluigi Pellegri - Longarone 1 - Milano.

CERCO REGISTRATORE a bobina con auto reverse ottimo stato. Cambio con LP C/o. Pago contanti differenza. Calogero Del Castillo - via Roma 101 - Cerda (PA) - ☎ (091) 831189 (pomeriggio).

CERCO MACCHINA FOTOGRAFICA REFLEX in ottime condizioni. Buon prezzo. Tratto di persona. Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI).

A.A.R.T. Cas. Post. n. 7 - 22052 CERNUSCO LOMBARDONE (Como)

Punto vendita

CAART
via Dupre, 5 - MILANO

Vendita diretta, dalla fabbrica al consumatore.

Trapanino per c.s. Ø punte 0,7 ÷ 2,5 mm, 9 Vcc
9000 giri. L. 7.500

NOVITA'!!!

Millivolmetro digitale 0-999 mV - alim. 5 Vcc -
± 10 % - In kit L. 14.950
Montato L. 18.950

Decade di conteggio modulare in Kit L. 5.000
3 per L. 13.000

con memoria cad. L. 6.000
3 per L. 14.000

Ordine minimo L. 8.000 + spese postali.

Corso di tecnica digitale. Facile - Completo -
Garantito - Unico. Nel giro di pochi mesi Vi
impegnate nello spettacolare mondo dei com-
puter L. 136.000
rateale L. 159.600

KIT'S

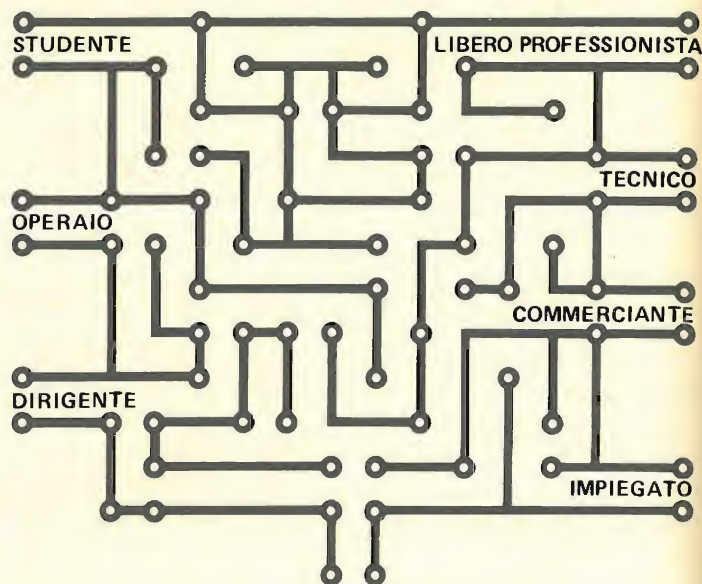
Tasto Morse elettronico L. 9.950
Generatore treno impulsi L. 5.950
Filtro attivo ricezione L. 6.950
Sirena bitonale 10 W L. 3.500
Iniettore segnali L. 3.500
Orologio rete L. 12.900
Orologio auto L. 24.000
Tastiera uscita ASCII L. 35.000
Regolatore di potenza 800 W L. 3.500
Sonda logica L. 7.000

Prova semiconduttori L. 4.500
Circuito stampato universale prova L. 9.950

I'Elettronica ti apre tutte le strade

qualunque
sia la tua
professione

Imparala subito
col metodo
'dal vivo' IST



Sì, qualunque sia la tua professione, l'Elettronica ti apre le strade più nuove, più sicure, più brillanti. Perché oggi sono elettronici gli strumenti di lavoro più avanzati di qualunque settore professionale. Ma non basta saper "leggere" l'Elettronica. Bisogna capirla. E quale modo è più semplice, per imparare l'Elettronica, del metodo "dal vivo" IST?

Il metodo "dal vivo" IST ti insegna divertendoti

Con soli 18 fascicoli, collegati a 6 scatole di materiale sperimentale, vedrai poco a poco la teoria trasformarsi in pratica "viva" e costruirai, a casa tua, oltre 70 esperimenti diversi. Anche senza nozioni preliminari. Ed al termine del corso, che ti impegna minimamente e solo nel tempo libero, riceverai un **Certificato Finale gratuito**.

Il corso è stato realizzato da un'équipe di ingegneri europei per le esigenze degli allievi europei: quindi anche per te!

Vuoi saperne di più?

Richiedi gratis in visione, e senza impegno, la prima dispensa del corso.

Giudicherai tu stesso la validità del metodo e troverai tutte le informazioni che desideri.

Spedisci subito il tagliando!

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
l'indirizzo del tuo futuro

IST - Via S. Pietro, 49/35h - 21016 LUINO (Varese)
tel. 0332/53 04 69

Vogliate inviarmi - solo per posta, in visione gratuita e senza impegno - la 1ª dispensa del corso di **ELETTRONICA con esperimenti** e dettagliate informazioni supplementari. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

Cognome _____

Nome _____

Via _____

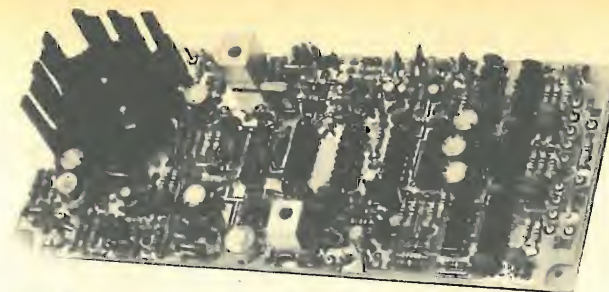
C.A.P. _____ Città _____

L'IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

L'IST non effettua visite a domicilio!

ELT
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.



400-F

GENERATORE ECCITATORE 400-F

Frequenza uscita 88-104 MHz (max 85-106 MHz) quarzo, funzionante a PLL, ingresso BF 300 mV per ± 75 kHz, nota 400 Hz, alimentazione 12 V 550 mA, uscita 100 mW, programmazione tramite contraves, dimensioni 19 x 8. **L. 120.000**

LETTORE per 400-F

5 display, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V, dimensioni 11 x 6. **L. 45.000**

CONTENITORE per 400-F e LETTORE

Dimensioni 21x17x7, metallico rivestito in similpelle nera, completo di vetrino, interruttori, jack e plug, contraves. **L. 35.000**

VFO 100

Adatto a pilotare trasmettitori operanti su 88-104 MHz modulazione FM ± 75 KHz, alimentazione 12 V, dimensioni 13 x 6, nei seguenti modelli: 88-92,5 MHz; 92-97 MHz; 97-102 MHz; 99-104 MHz. **L. 27.500**

AMPLIFICATORE 10 W

Gamma di frequenza 88-104 MHz, costituito da tre stadi, ingresso 100 mW, uscita 10 W in antenna, adatto al 400-F e al VFO 100; alimentazione 12-16 V. **L. 43.000**

FREQUENZIMETRO 100 FA

Ingresso BF: 1 Hz - 1 MHz; Ingresso AF: 0,5 MHz - 110 MHz; base dei tempi x 1, x 10, x 100; 6 display FND500; alimentazione 5 V - 1 A; dimensione 15,5 x 11,5. **L. 90.000**

ALIMENTATORE AF-5A

Ingresso 220 V, uscita + 5 V - 1,5 A; uscita supplementare -5 V 30 mA; trimmer regolazione tensione uscita. **L. 14.000**

PRESALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10; frequenza max 630 MHz; sensibilità 20 mV a 100 MHz, 50 mV a 500 MHz. **L. 30.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 M Ω ; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).

IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.

IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. **L. 95.000**

CONTENITORE per 50-FN

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7.

— Completo di commutatore a sei sezioni **L. 37.000**
— Escluso commutatore **L. 19.000**

FREQUENZIMETRO 50-FN

Scatolato e pronto all'uso **L. 135.000**

VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, alimentazione 12-16 V. **L. 24.500**

VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB, alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:

« punto rosso »
36,600 - 39,800 MHz
34,300 - 36,200 MHz
36,700 - 38,700 MHz
36,150 - 38,100 MHz
37,400 - 39,450 MHz **L. 24.500**

« punto blu »
22,700 - 24,500 MHz **L. 24.500**

« punto giallo »
31,800 - 34,600 MHz **L. 24.500**

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.

A scelta variabile con escursione di 180° oppure di 360°.

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze:

16,400 - 17,900 MHz 11,400 - 12,550 MHz
10,800 - 11,800 MHz 5,000 - 5,500 MHz **L. 28.000**

VFO 72

Frequenza di uscita 72-73 MHz, alimentazione 12-16 V, ingresso BF per NBFM, dimensioni 13 x 6. **L. 25.500**

CONTENITORE PER VFO

Contenitore metallico molto elegante rivestito in similpelle nera, completo di demoltiplica, manopola, interruttore, spinotti, cavetto, cordone bipolare rosso-nero, viti, scala, a richiesta comando « clarifier » dimensioni 18 x 10 x 7,5. **L. 16.000**



Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. (0571) 49321 - 56020 S. Romano (Pisa)

Come moltiplicare la potenza della Vs. emittente libera

ing. Luciano Ditadi della DB Elettronica

E' noto che l'effetto di un trasmettitore di potenza a radio-frequenza P (watt) collegato ad una antenna avente guadagno G (rispetto all'isotropica) in una certa direzione è uguale a quello prodotto, alla stessa distanza e nella stessa direzione da un trasmettitore di potenza $P_1 = PG$ (Potenza Effettiva Irradiata o EIRP).

Ad esempio un trasmettitore FM da 400 W collegato ad una antenna di guadagno 13 dB (circa 20) produce nella direzione di massima radiazione e alla stessa distanza l'effetto di un trasmettitore di $400 \times 20 = 8.000$ W.

E' quindi il prodotto $P \times G$ l'unica grandezza che determina il valore del flusso di potenza ricevuta dall'antenna ricevente.

Cercare attraverso miglioramenti tecnici, eliminazione delle perdite, sostituzione di antenne, cavi e bocchettoni di scarsa qualità, ecc., di rosicchiare qualche dB è cosa molto più saggia che non l'aumento indiscriminato della potenza del trasmettitore.

Vediamo un altro esempio:

Si abbia un trasmettitore FM da 900 W collegato ad una antenna avente guadagno 7 dB (circa 5) ed un identico trasmettitore da 900 W collegato ad una antenna di guadagno 13 dB. Nel primo caso si ha una potenza effettiva irradiata di 4.500 W mentre nel secondo l'EIRP è di ben 18.000 W, una differenza di 13.500 W determinati da quei pochi dB di differenza nei due guadagni d'antenna.

Consiglio quindi tutti coloro che non sono soddisfatti del rendimento r.f. della propria emittente libera di dare un'occhiata all'impianto d'antenna ed eventualmente di sostituirlo con qualcosa di più professionale.

Sul mercato ne esistono di vari tipi.

Il mercato offre oggi degli impianti d'antenna professionali a prezzi veramente impensabili rispetto a qualche tempo fa.

Io personalmente curo la progettazione e la messa a punto delle antenne prodotte dalla DB Elettronica ormai adottate dalle più grosse emittenti nazionali.

La ns. gamma è composta da: COLLINEARI A DIPOLI SEMPLICI CON RIFLETTORE, OMNIDIREZIONALI, DIRETTIVE, SUPERDIRETTIVE COLLINEARI AD ALTO GUADAGNO, ecc.

Ulteriori informazioni si possono avere scrivendo o telefonando alla:

DB Elettronica Telecomunicazioni

V. Cappello, 44 - 35027 NOVENTA PADOVANA (PD) - Tel. 049 - 628594

DB

ELETRONICA
TELECOMUNICAZIONI

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)

V. CAPPELLO, 44

Tel. (049) 628594

RADIO LIBERE in F.M.

III° GENERAZIONE

MODULATORI

TRN 20 - Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 84 - 110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile tra 0 e 20 W. Alimentazione a rete 220 e su richiesta anche a batteria 12Vcc. Altre caratteristiche:

Spurie: assenti - Impedenza di uscita: 50 ohm - Ingresso mono: 600 ohm con preenfasi 50 μ s - Ingresso stereo: 600 ohm lineare - Sensibilità: ± 75 KHz con \emptyset dbm - Distorsione armonica: 0,2% a 1000 Hz e ± 75 KHz. Risposta in frequenza: 15 - 70.000 Hz sull'ingresso stereo, 15 - 25.000 Hz sull'ingresso mono - Range di temperatura: $-20^\circ \div +45^\circ$.

Le caratteristiche di questo prestigioso modulatore che vanno oltre le norme CCIR lo rendono indispensabile come unità fissa, unità mobile di pronto impiego (dirette da posizioni fisse o da auto), unità di ponte (84 \div 110 MHz) o unità di scorta.

L. 900.000

TRS 7 - Modulatore FM a sintesi quarzata con impostazione della frequenza mediante commutatore binario. La stabilità di frequenza è quella dei quarzi usati nella catena PLL. Ingresso mono: 600 ohm con preenfasi di 50 μ s - Ingresso per lo stereo: 600 ohm lineare - Sensibilità: ± 75 KHz con \emptyset dbm - Distorsione armonica: 0,5% - Risposta in frequenza: 15 \div 70.000 Hz sull'ingresso stereo, 15 \div 22.000 Hz sull'ingresso mono - Programmazione della frequenza in steps di 50 KHz sulla banda 84 \div 108 MHz. - Potenza di uscita su 50 ohm: 7 W - Range di temperatura: $-15^\circ \div +40^\circ$. Alimentazione 220 Vac e (su richiesta) 12V cc - Attenuazione spurie: 86 dB.

L. 650.000

STAZIONI COMPLETE

TRS 50 - Stazione completa da 50 W composta da TRS7 + KA 50	L. 950.000
TRS 100 - Stazione completa da 100W composta da TRS7 + KA 100	L. 1.200.000
TRS 400 - Stazione completa da 400W composta da TRS7 + KA 400	L. 1.900.000
TRS 900 - Stazione completa da 900W composta da TRS7 + KA 900	L. 3.450.000
TRN 50 - Stazione completa da 50W composta da TRN20 + KN 50	L. 1.200.000
TRN 100 - Stazione completa da 100W composta da TRN20 + KN 100	L. 1.550.000
TRN 300 - Stazione completa da 300W composta da TRN20 + KN 300	in preparazione
TRN 2500 - Stazione completa composta da TRN100 + KA 2500	L. 9.400.000

AMPLIFICATORI

KA 50 - Amplificatori da 50W in mobile rack alimentazione 220V	L. 350.000
KA 100 - Amplificatore da 100W in mobile rack alimentazione 220V	L. 600.000
KA 400 - Amplificatore da 400W in mobile rack alimentazione 220V	L. 1.300.000
KA 900 - Amplificatore da 900W in mobile rack alimentazione 220V	L. 2.850.000
KA 2500 - Amplificatore da 2500W in due mobili rack alimentazione 220V	L. 7.900.000
KN 50 - Amplificatore da 50 W larga banda in mobile rack alimentazione 220V	L. 350.000
KN 100 - Amplificatore da 100W a larga banda in mobile rack alimentazione 220V	L. 700.000

ANTENNE

C2X4 - Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da radiatore e riflettore. Guadagno 9 dB. Completa di accoppiatori L. 300.000

C3X4 - Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori o stazioni in quota. Guadagno 13 dB. Completa di accoppiatori L. 370.000

Tutte le ns. antenne vengono calcolate "in giornata" dal calcolatore della DB Elettronica per la frequenza dichiarata dal cliente. Il R.O.S. massimo è 1 : 1,15. La consegna è entro 24 ore dall'ordine.

ACCOPPIATORI

ACC2 - accoppiatore 1 ingresso 50 ohm, 2 uscite 50 ohm	L. 40.000
accoppiatore 2 ingressi 50 ohm, 1 uscita 50 ohm	L. 40.000
ACC4 - come sopra con 4 ingressi, 1 uscita o viceversa	L. 100.000

FILTRI

FPB 250 - Filtro passa basso indicato per la soppressione delle armoniche. Attenuazione della 2ª armonica: 62 dB. Perdita di inserzione: 0,2 dB. Potenza max: 250 W.	L. 85.000
FPB 1500 - Come sopra ma per potenze fino a 1500 W.	L. 450.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTB - Ponte di trasferimento in banda 84 ÷ 110 MHz, 10 W uscita, completo di antenne	L. 1.540.000
PTG - Ponte di trasferimento UHF su frequenze intorno al GHz	prezzi su richiesta
Disponiamo inoltre di CODIFICATORI STEREO e di COMPRESSORI DELLA DINAMICA professionali delle migliori marche.	prezzi su richiesta

PARTI STACCATE ED ACCESSORI

SINTEL 77 - Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 84 - 108 MHz a scalini di 50 KHz. Ingresso Mono con preenfasi di 50 µs. Stereo lineare, impedenza 600 Ω. Alimentazione 12Vcc. Stabilità di frequenza ± 95 Hz. Attenuazione spurie - 86dB. Dimensioni 194 x 125	L. 350.000
MA 10 - Amplificatore lineare a quattro stadi 0 dbm, 5 ÷ 10W out. - Frequenza di impiego 84 - 108. Alimentazione 12Vcc. Dimensioni 182 x 61	L. 60.000
MA 15 - Amplificatore in classe C munito di dissipatore. Entrata 1W Uscita 15W. Frequenza d'impiego 84 - 108MHz. Alimentazione 12Vcc. Dimensioni 90 x 250	L. 28.000
MA 50 - Amplificatore in classe C munito di dissipatore Entrata 10W Uscita 50W. Frequenza d'impiego 84 - 108MHz. Alimentazione 24Vcc. Dimensioni 90 x 250	L. 60.000
MA 100 - Amplificatore in classe C munito di dissipatore. Entrata 10W Uscita 100W. Frequenza d'impiego 84 - 108 MHz. Alimentazione 24Vcc. Dimensioni 90 x 250	L. 180.000
MN 20 - Amplificatore lineare a larga banda munito di dissipatore Entrata 0dbm. Uscita 20W regolabili. Frequenza d'impiego 88 - 108 MHz. Alimentazione 12Vcc. Dimensioni 90 x 250	L. 150.000
MN 50 - Amplificatore in classe C a larga banda. Frequenza d'impiego 88 - 108 MHz. Entrata 10W Uscita 50W. Alimentazione 24Vcc. Dimensioni 90 x 250	L. 90.000
MN 100 - Amplificatore in classe C a larga banda munito di dissipatore. Frequenza d'impiego 88 - 108 MHz. Entrata 20W Uscita 100W. Alimentazione 24Vcc. Dimensioni 120 x 200	L. 190.000
AL 5 - Alimentatore stabilizzato 12Vcc 5Amp max. Dimensioni 65 x 225	L. 40.000
AL 10 - Alimentatore stabilizzato 23Vcc 10Amp. max. Dimensioni 65 x 225 + 90 x 250 dissipatore	L. 95.000
RACH 4 - Mobile rack metallico verniciato a fuoco con frontale anodizzato dimensioni 19 x 4 unità. Appositamente studiato per contenere modulari ed amplificatori predisposto per ventole assiali	L. 68.000
VENT 1 - Ventilatori tangenziali 220V 100W	L. 22.000
VENT 2 - Ventilatori assiali 220V 23W	L. 20.000
TRANSISTOR RF - 15W L. 10.000 - 40W L. 39.000 - 100W L. 90.000	
VALVOLE RF - 4CX 250 B L. 50.000 - 3CX 1500 A7 L. 420.000	

Tutti i prezzi si intendono IVA esclusa. Per spedizioni in contrassegno le spese postali sono a carico del cliente.
Tutte le apparecchiature sono provviste di garanzia.



TYPE 1

Tecnica di costruzione identificata nello "State of Art" nel complesso di 20 moduli impieganti Cmos, Mos-Fet a doppia entrata, circuiti integrati, transistor, diodi, mixer bilanciati che, permettono a questa apparecchiatura di operare con eccezionali caratteristiche di sensibilità, stabilità di frequenza, impedenza di modulazioni, basso livello di intermodulazione, esecuzione meccanica ad alto grado di affidamento.

TYPE 2

Costruzione a moduli su meccanica di criterio veicolare. Potenza e sensibilità eccezionali. La reiezione del canale adiacente ± 25 kHz raggiunge i 100 dB il che è molto importante per la canalizzazione sui ponti radio ripetitori.

TYPE 4

Interessante ricetrasmittitore ad alto grado di affidabilità. Front-End in configurazione Most-Fet a doppia entrata con interposizione di triplo filtro passa banda RF elicoidale. Le doti del Filtro IF raggiungono l'ultima attenuazione a ± 25 kHz superiore ai 100 dB.

Bigear



« LA SEMICONDUCTORI » - MILANO
cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40

Avendo ritirato nuovi stock di materiale nuovo e di tipo professionale, ha il piacere di elencarvi le offerte del mese a prezzi imbattibili. Le specializzazioni vengono effettuate solo se con pagamento anticipato, oppure con un acconto anche in francobolli o assegno circa 30 % arrotondato. Ordini non inferiori alle 6.000 lire. Aggiungere dalle 3.000 lire per spese postali ed imballo secondo entità del peso. Le forniture vengono effettuate fino esaurimento scorte.

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A101/K	INVERTER per trasformazione CC in CA « SEMICON ». Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4 %. Circuito ad integrati e finali potenza 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni mm 125 x 75 x 150, peso kg 4	150.000	49.000
A102/K	INVERTER con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W, misure 245 x 100 x 170, peso kg 6,5	200.000	75.000
A103/K	INVERTER come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W. Attenzione!! sono severamente proibiti per la pesca.	250.000	85.000
A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60 L. 1.000		
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110 L. 1.800		
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125 L. 2.300		
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140 L. 3.000		
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175 L. 4.000		
A103/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270 L. 6.000		
A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60	2.800	
A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90	3.800	
A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120	5.000	
A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo	5.000	
A104/5	CASSETTA PULISCI TESTINE	600	

A109	MICROAMPEROMETRO tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in smiter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	9.000	2.500
A109/2	MICROAMPEROMETRO tipo Philips orizzontale 100 mA mm 15 x 7 x 25	4.000	1.500
A109/8	MICROAMPEROMETRO DOPPIO orizzontale con due zeri centrali per stereofonici due scale 100 - 0 - 100 mA mm 35 x 28 x 40	8.000	3.000
A109/9	WUMETER DOPPIO serie cristal mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	WUMETER GIGANTE serie cristal con illumin. mm 70 x 70	17.000	8.500
A109/11	WUMETER MEDIO serie cristal mm 55 x 45	8.000	4.500
A109/12	VOLTMETRI GIAPPONESI di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare).	10.000	6.000
A109/13	AMPEROMETRI giapponesi come sopra portate da 1 - 5 - 10 - 30 A (specificare)	10.000	6.000
A109/15	MILLIAMPEROMETRI come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.000
A109/16	MICROAMPEROMETRI come sopra portate da 50 - 100 - 200 - 500 microampere (specificare)	13.000	6.500
A109/17	SMITER-MICROAMPEROMETRI con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA mm 40 x 40 (specificare)	13.000	6.000
A109/30	DISPOSITIVO ADATTATORE per vumeter completamente tarabile		5.500
A109/40	WATTMETRI « ICE » da pannello specificare portata 75-140-170 W - dimensioni 70 x 60 mm	38.000	15.000

PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILISSIMA			
A112	3 capi x 0,50 al m	L. 100	
A112/1	6 capi x 0,35 al m	L. 200	
A112/2	8 capi x 0,35 al m	L. 400	
A112/3	12 capi x 0,35 al m	L. 600	
A112/4	10 capi x 0,35 al m	L. 800	
A112/5	20 capi x 0,35 al m	L. 1.500	
A112/7	30 capi x 0,35 al m	L. 2.500	
A112/8	40 capi x 0,35 al m	L. 3.000	

A114	CAVO SCHERMATO doppio flessibilissimo al m L. 200	A114bis	CAVO SCHERMATO quadruplo al m L. 400
A114/1	CAVO SCHERMATO per microfono unipolare - al metro		150
A114/2	CAVO BIPOLARE (5 metri) con spina punto-linea per casse		2.500
A115	CAVO RG da 52 Ohm Ø esterno 5 mm - al metro		100
A115/1	CAVO RG da 75 Ohm Ø esterno 4 mm - al metro		100
A115/3	CAVO ROSSO/NERO flessibile Ø 3 mm completi di pinze batteria, lunghezza 2 m alla coppia		6.000
A116	VENTOLE RAFFREDDAMENTO professionali sistema Pabst/Wafer/Rotor ecc. 220 V dim. mm 90 x 90 x 25		21.000
A116/1	VENTOLE come sopra grandi (mm 120 x 120 x 40)		32.000
A116/2	VENTOLE come sopra ma 110 V (mm 120 x 120 x 40)		32.000
A116/3	VENTOLE come sopra superprof. e miniaturizz. 9 pale (mm 80 x 80 x 45) 220 V		48.000
A116/4	VENTOLE come sopra superprof. e miniaturizz. da 115 V (accusio cond. per i 220 V)		48.000
A117/5	VENTOLA A CHIOCCIOLA Ø 90 x 60		28.000
A120	SIRENE elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A		30.000
A121	SIRENA ELETTRONICA bitonale 12 V 80 dB		14.000
A121/2	SIRENA ELETTRONICA come sopra ma da 110 dB		17.000
A130	ACCENSIONE ELETTRONICA « ELMi F.P. » capacitativa da competizione. Completamente blindata		45.000



C16	100 CONDENSATORI CERAMICI (da 2 pF a 0,5 MF)	8.000	1.500
C17	100 CONDENSATORI POLIESTERI e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	12.000	3.000
	40 CONDENSATORI POLICARBONATO (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF)	15.000	4.000
C18	50 CONDENSATORI ELETTROLITICI da 2° 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	10.000	4.000
C20	ASSORTIMENTO 30 condensatori tantalo a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	12.000	4.500
D/2	CONFEZIONE QUADRIPIATTINA - Geloso - 4 x 050 = 50 mm + chiodi acciaio, isol. Spinette	10.000	2.500
E/1	CONFEZIONE 30 fusibili da 0,1 a 4 A	3.000	1.000
M/1	ASSORTIMENTO 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)	10.000	3.000
M/1 bis	ASSORTIMENTO come sopra ma superminiatura (6 x 6 mm)		3.000
M/2	ASSORTIMENTO medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		3.000
M/2 bis	ASSORTIMENTO come sopra miniaturizzato (6 x 6 mm)		3.000
M/3	FILTRI CERAMICI - Murata - da 10,7 MHz	1.500	700
M/5	FILTRI CERAMICI - Murata - 455 KHz a sei stadi	29.000	10.000
P/1	COPIA TESTINE - Philips - regist./e cano/ per cassette 7	5.000	2.000
P/2	COPIA TESTINE - Lesa - reg./e cano/ per nastro	10.000	2.500
P/3	TESTINA STEREO - Philips - o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P/4	TESTINA STEREO - Telefunken - per nastro	12.000	2.000
P/5	COPIA TESTINE per reverber o eco	10.000	3.000
Q/1	INTEGRATO per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo	8.500	
Q/2	INTEGRATO AY3/8550		12.500
R20	ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra 500 Ω e 1 MΩ	18.000	5.000
R20/1	ASSORTIMENTO 15 potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	20.000	4.000
R21	ASSORTIMENTO 50 TRIMMER normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100 Ω a 1 MΩ	10.000	3.000
R22	ASSORTIMENTO 35 RESISTENZE a filo ceramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	15.000	5.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
R23	ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	10.000	3.000
T1	20 TRANSISTORS germ PNP TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	20 TRANSISTORS germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	20 TRANSISTORS germ serie K (AC141/142K-187-188K ecc.)	7.000	3.500
T4	20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	2.500
T5	20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	3.000
T6	20 TRANSISTORS sil plastic (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	20 TRANSISTORS sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	8.000	4.000
T8	20 TRANSISTORS sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	10.000	4.500
T9	20 TRANSISTORS TO3 (2N3055-AD142/143-AU107/108 ecc.)	18.000	10.000
T10	20 TRANSISTORS plastic serie BC 207/208/116/118/125 ecc.	6.000	2.000
T10/1	20 TRANSISTORS plastic serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	2.500
T11	DUE DARLINGTON accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita	6.000	2.000
T12	20 TRANSISTORS serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc.	15.000	4.000
T13/1	PONTE da 400 V 20 A	8.000	3.000
T14	DIODI da 50 V 70 A	3.000	1.000

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	DIMENSIONI mm	FORMA	POTENZA in mW	OHM a luce solare	OHM buio		
FR/1	6 x 3 x 1	Rettangol. miniatura	30	250	500 K	5.000	1.500
FR/3	5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000	1.000
FR/5	10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhm	4.000	1.000
FR/6	10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000	1.000
FR/7	10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhm	4.000	1.000

LAMPADE E TRIGGER PER FLASH E STROBO « HEIMANN GMBH »
vengono fornite di relativi schemi e dati tecnici
E SU QUESTA FORMIDABILE OFFERTA ULTERIORI SCONTO DEL 50 % SUI PREZZI SEGNATI

FHF/12	TUBO FLASH	40 x 15 mm	forma U	250 W/s	400/600 V	10.000	
FHF/13	TUBO FLASH	30 x 18 mm	forma U	300 W/s	400/600 V	12.000	
FHF/14	TUBO FLASH	55 x 23 mm	forma U	500 W/s	400/600 V	14.000	
FHF/15	TUBO FLASH	Ø 25 x Ø 6 mm	forma circolare	500 W/s	400/600 V	14.000	
FHF/16	TUBO FLASH	40 x 10 mm	forma U	1000 W/s	400/600 V	15.000	
FHS/20	TUBO STROBO	60 x 25 mm	forma U	8 W	400/650 V	10.000	
FHS/21	TUBO STROBO	60 x 25 mm	forma U	12 W	600/1000 V	14.000	
TXS/1	BOBINA ACCENSIONE normale per tubi fino a 500 W/s					7.000	
TXS/2	BOBINA ACCENSIONE super per tubi oltre i 1000 W/s					8.000	

T15	DIODI da 250 V 200 A		16.000	5.000
T16	DIODI da 200 V 40 A		3.000	1.000
T17	DIODI da 500 V 25 A		3.000	1.000
T18	10 INTEGRATI µA723/709/741/747 e serie Cmos 4000 e LM e CA		15.000	5.000
T19	DIECI FET assortiti 2N3819 - U147 - BF244		7.500	3.000
T20	CINQUE MOSFET 3N128		10.000	2.500
T21	Idem come sopra ma da 12 V 2 A		4.500	1.500
T22	INTEGRATO STABILIZZATORE di tensione serie LMK (In TO3) da 5,1 V 2 A		4.500	1.500
T22/1	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 14 V 1,5 A		4.500	1.500
T22/2	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 15 V 1,5 A		4.800	1.500
T23/1	LED ROSSI NORMALI (busta 10 pz)		9.000	3.000
T23/2	LED ROSSI MINIATURA (busta 10 pz)		3.000	1.500
T23/3	LED VERDI NORMALI (busta 5 pz)		6.000	1.500
T23/5	LED GIALLI NORMALI (5 pz)		3.000	1.500
T23/6	BUSTA 10 LED (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)		3.000	1.500
T24/1	ASSORTIMENTO 50 DIODI germanio, silicio, varicap		5.500	2.300
T24/2	ASSORTIMENTO 50 DIODI silicio da 200 a 1000 V 1 A		12.000	3.000
T25	ASSORTIMENTO PAGLIETTE terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pz)		3.000	1.000
T26	ASSORTIMENTO VITI e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pz)		10.000	2.000
T29	CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 MOTOROLA		15.000	7.000
T29/2	CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N3055 RCA		14.000	5.000
T29/3	COPIA TRANSISTORS 2N3771 (= 2N3055 ma doppia potenza 150 W 10 A x 2)		7.000	3.000
T30	SUPEROFFERTA 30 transistors serie 1 W in TO18 ma con caratteristiche del 2N1711 (70 V 1 A)		12.000	1.500
T31	SUPEROFFERTA 100 transistors come sopra		40.000	4.000
T32/2	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 7 A		4.500	1.500
T32/3	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 15 A		10.500	4.000
T32/4	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC		6.000	2.500
T32/5	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 15 A più 3 DIAC		12.000	4.500
T32/6	CINQUE COPPIE TRANSISTORS tip. 31-32-33-42 a scelta		14.000	5.000
U/1	MATASSA 5 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime			800
U/2	MATASSA 15 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime			2.000
U/2 bis	BOBINA STAGNO come sopra da 1/2 kg		9.000	6.500
U/3	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta anticorrosione, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite		12.000	4.500
U4	BOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura			1.800
U5	CONFEZIONE 1 Kg percloruro ferrico (in sferette) dose per 5 litri			2.500
U6	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccie in bakelite circa 12/15 misure			2.000
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccie in bakelite circa 12/15 misure			4.000
U9/1	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 630 fori distanz. 2 mm (90 x 90)			1.200
U9/2	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 1200 fori distanz. 2 mm (90 x 90)			1.200
U9/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)			1.200
U9/4	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori			2.200
U9/5	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori			1.600
U9/10	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 800 fori distanz. 3,5 mm (70 x 200 mm)			2.000
U9/11	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 800 fori distanz. 5 mm (110 x 195 mm)			2.400
U9/12	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 1300 fori distanz. 3,5 mm (110 x 195 mm)			15.000
U11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi			3.500
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale « Karnak » corredata 100 g. Inchiostro serigrafico			3.800
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TO5 oppure TO10 (specificare).		3.500	1.500
U22	DIECI DISSIPATORI per TO3 assortiti da 50 a 150 mm		15.000	4.500
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac.		7.000	3.000
	COPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapschi ecc.			
V20/1	COPIA EMETTITORE raggi infrarossi + Fototransistors		4.500	2.000
V20/2	ACCOPIATORE OTTICO TIL 111 per detti		6.000	2.500
V21/1	COPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni « Grundig ». Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. (complete cavi schermati)		4.000	1.200
V23/1	CUFFIA STEREOFONICA HF originale « Lander » padiglioni gomma piuma, leggera e completamente regolabile. Risposta da 20 a 20.000 Hz		12.000	5.000
V23/2	CUFFIA STEREOFONICA HF originale « Jackson », tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta da 20 a 19.000 Hz		19.000	6.500
V23/3	CUFFIA stereo « Jackson » come sopra ma con regol. a slider. Tipo extra da 20 a 19.000 Hz		30.000	12.000
V23/4	CUFFIA stereo « Jackson » tipo professionale con regolaz. da 18 a 22 kHz		40.000	15.000
V23/5	CUFFIA stereo « Jackson » superprof. leggerissima peso g 180 tipo aperto e senza regolazione da 18 a 23.000 Hz		68.000	27.000
V24/1	CINESCOPIO PHILIPS 12" corredato di giogo		86.000	29.000
			36.000	15.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
--------	-----------	---------------	---------

APPARECCHIATURE E ACCESSORI H.F.

AMPLIFICATORE stereo marca «RADIOMARELLI ST11» 15+15 W con incorporata meccanica giradischi di ottima qualità con regolazione di velocità, braccio tarabile, testina piezo blindata, modernissima esecuzione in alluminio e comandi in nero, attacchi per sinto e registratore, dimensioni 490 x 295 x 130 compresa copertura plexiglass	120.000	65.000
AMPLIFICATORE stereo marca «RADIOMARELLI ST12» 20+20 W con meccanica giradischi BSR C123, testina ceramica blindata, tutti i comandi di regolazione separati per ogni canale, filtro scratch, entrate sinto e registratore, presa cuffia ecc. Dimensioni 390 x 335 x 152 compreso plexiglass	180.000	78.000
AMPLIFICATORE stereo marca «RADIOMARELLI ST21» 30+30 W con meccanica professionale Marelli, testina magnetica, ingressi sinto, registratore, microfoni, aux. Controlli anche del ramble, scratch, fisiologico. Esecuzione ultramoderna in alluminio con frontale nero e comandi cromati. Dimensioni 535 x 330 x 175 compreso plexiglass.	220.000	88.000

COMPACT «LESA SEIMART»: dimensioni 510 x 300 x 170 - comprendente amplificatore HF 16+16 W effettivi, piastra giradischi automatica con testina ceramica, registratore e ascolto stereo sette, mixer per dissolvenze e sovraincisione su nastri già incisi (adatto anche per sonorizzare film) - possibilità di registrare contemporaneamente dai dischi. Tutti i comandi a tasti e con slider, di linea modernissima - Gamma a risposta da 25 a 22.000 Hz distorsione max 0,1 su 2 x 8 W. Entrate per tuner, micro e attacco cuffie. L'apparecchio è ancora corredato di garanzia della Seimart.	320.000	108.000 + 5.000 s.s.
--	---------	-------------------------

PIASTRA GIRADISCHI BSR C123 tipo semiprofessionale con cambiadischi, regolazione braccio micrometrica, rialzo pneumatico, antiskating, testina ceramica H.F. Finemente rifinita in nero opaco e cromo. Diametro piatto 280 mm.	118.000	42.000
PIASTRA GIRADISCHI BSR P161 Tipo professionale, braccio tubolare modello 1978 con doppia regolazione micrometrica. Antiskating differenziato doppio per puntine conica o ellittica. Testina magnetica SHURE M75 super HF. Questa meccanica è indicata per complessi ad alto livello, radiolibere, banchi regia.	198.000	98.000
MOBILE PER DETTE PIASTRE BSR completo di coperchio in plexiglass e basette per attacchi. Elegantissimo color mogano con mascherina frontale in alluminio satinato. Misure mm 395 x 65 x 370.	32.000	12.000
PIASTRA BSR P200 come la precedente, ma di maggior prestazioni		113.000
HA/1 MECCANICA REGISTRATORE stereo 7 «Incis» con monocomando per tutte le operazioni tipo mono (eventualmente modificabile in stereo)	18.000	9.000
HA/2 MECCANICA «LESA SEIMART» per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale.	46.000	18.000
HA/3 MECCANICA per stereo otto completa di circuiti di commutazione piste con segnalazione a led. Regolazione elettronica, motore professionale con volano stroboscopico. Misure frontale compresa mascherina cromata mm 110 x 40 prof. 140.	60.000	20.000

CASSE ACUSTICHE per H.F. Originali «AMPTech» in modernissima esecuzione color mogano e frontale tela nera							
Tipo	Watt/eff.	Vie	Banda freq.	Dimensioni cm			
HA/10	20	2	60/17.000	50 x 30 x 20	40.000	20.000	
HA/11	30	2	60/17.000	50 x 30 x 20	70.000	25.000	
HA/12	30	2	50/18.000	55 x 30 x 22	85.000	30.000	
HA/13	40	3	40/18.000	45 x 27 x 20	100.000	38.000	
HA/18	60	3	40/20.000	50 x 31 x 17	150.000	65.000	
HA/20	100	4	30/20.000	64 x 40 x 28	290.000	140.000	

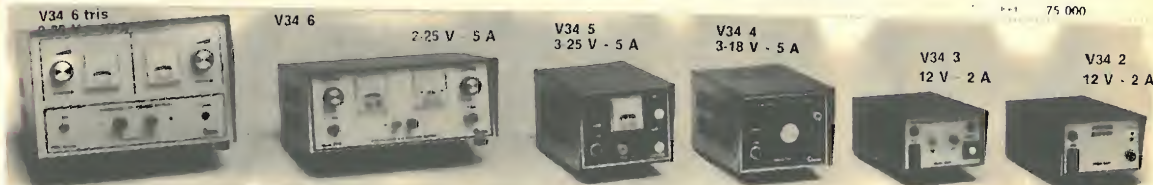
GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE DA 4 OPPURE 8 Ω (SPECIFICARE)							
CODICE	TIPO	Ø mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.		
XA	WOOFER sosp. gomma	265	40	30/4000	30	24.000	13.000
A	WOOFER sosp. gomma	220	25	35/4000	30	14.500	8.000
B	Woofers sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	7.000
C	Woofers/Middle sosp. gomma	160	15	40/6000	40	11.000	6.000
D	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	2.500
XD	MIDDLE blindato	140	13	400/11000	—	8.000	4.000
XYD	MIDDLE pneumat/calotta stagna	140 x 140 x 110	30	600/12000	—	14.000	7.000
XZD	MIDDLE come sopra	140 x 140 x 110	50	600/12000	—	14.000	12.000
E	TWEETER blind.	100	15	1500/18000	—	4.000	3.000
F	TWEETER EMISFERICO	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	7.000
G	WOOFER SUPER	320	60	30/4500	30	70.000	35.000
H	WOOFER SUPER	360	100	25/4500	30	120.000	57.000
H/1	WOOFER BICONICO	450	150	30/6000	32	180.000	95.000
H/2	SUPERWOOFER	450	150	15/3000	20	210.000	105.000
I/1	LARGA BANDA sosp. tela	160	15	40/10000	40	12.000	4.800
I/2	LARGA BANDA sosp. tela bicon.	160	20	50/13000	42	18.000	6.000

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle segnate con (*) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobbisti pratichiamo un ulteriore sconto nella				
CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (*)	A+B+C+D+E	48.000	25.000
2	50	A+C+D+E	35.000	18.000
3	40	A+D+E	24.000	12.500
4	35 (*)	B+C+E	22.500	12.000
5	30 (*)	C+D+E	20.500	10.500
6	25 (*) (*)	D+E	22.500	11.500
7	20	A+E	16.500	8.000
8	15 (*)	C+E	15.000	7.000

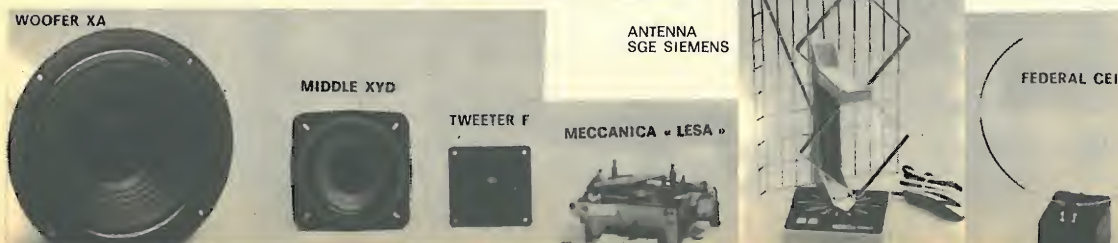
ATTENZIONE: Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire:	il Woofers A con XA (10 W in più)	diffidenza L. 5.000
	il Middle D con XD (5 W in più)	diffidenza L. 2.000
	il Tweeter E con F (20 W in più)	diffidenza L. 5.000

CROSS-OVER «NIRO» da 12 dB per ottava. Impedenze da 4 oppure 8 Ω.				
ADS3030/A	2 vie 30 Watt	L. 6.000	ADS3070	3 vie 70 Watt L. 18.000
ADS3030	2 vie 40 Watt	L. 7.500	ADS3080	3 vie 100 Watt L. 20.000
ADS3060	2 vie 60 Watt	L. 14.000	ADS30100	3 vie 150 Watt L. 31.000
ADS3050	3 vie 40 Watt	L. 8.000	ADS30150	3 vie 250 Watt L. 60.000
ADS3040	3 vie 50 Watt	L. 12.500	ADS30200	3 vie 450 Watt L. 90.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V24/2	CINESCOPIO «NEC» 9" corredato di giogo		
V25	FILTRI ANTIPARASSITARI per rete «Gelosio». Portata 1 sul KW. Indispensabili per eliminare i disturbi provenienti dalla rete alla TV. Strumentazioni, baracchini ecc.	35.000	15.000
V27	MISCELATORI bassa frequenza «LESA» a due vie mono.	8.000	3.000
V29/2	MICROFONO «Unison» per trasmettitori e CB	8.000	3.000
V29/3	CAPSULA MICROFONO piezo «Gelosio» Ø 40 H.F. blindato	12.000	7.500
V29/4	CAPSULA MICROFONO magnetica «SHURE» Ø 20	8.000	2.000
V29/4 bis	CAPSULA MICROFONICA magnetica «Gelosio» per HF Ø 30 mm	4.000	1.500
V29/5	MICROFONO DINAMICO «Gelosio» completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	9.000	3.000
V29/5 bis	MICROFONO DINAMICO a stilo «Brion Vega» «Philips» completo cavo attacchi	9.000	3.000
V29/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 6. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	9.000	3.000
V29/8	MICROFONO a condensatore con preamplificatore incorporato (alimentaz. con pila a stilo entro contenuta durata 8000 ore continue) risposta da 30 a 18000 omnidirezionale - dimensioni Ø 18 x 170 completo di cavo e interruttore e reggitore per asta	18.000	4.500
V29/9	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	40.000	12.000
V29/11	MICROFONO dinamico «Turner» per banchi regia a doppia impedenza (25/50 Ω) commutabile in 25.000 Ω in alluminio fuso completo di attacchi e cavo	100.000	25.000
V30/2	PREAMPLIFICATORE «Kino» + sezione amplificatrice 2 Watt per testine o microfoni magnetici. Telaioetto completamente montato con 5 transistori a silicio	96.000	16.000
V31/1	CONTENITORE METALLICO, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)	6.000	2.000
V31/2	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm 115 x 75 x 150)		2.500
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm 125 x 100 x 170)		2.800
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con forature per transistori finali combinabili) (mm 245x100x170)		3.800
V31/5	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, misure mm 245 x 160 x 170		5.800
V31/6	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 150 x 60 x 130 mm		8.500
V31/7	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 150 x 60 x 130 mm		3.000
V31/8	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 160 x 80 x 140 mm		3.500
V32/1	VARIABILI FARFALLA «Thomson» su ceramica isolam. 1500 V adatti per Pigreco 25+25 pF oppure 50+50 pF (specificare).		4.500
V32/2	VARIABILI spaziali «Bendix» - ceramici isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	10.000	1.500
V32/2 bis	VARIABILI SPAZIATI «Bendix» - 500 pF - 3000 Volt	30.000	6.000
V32/2 tris	VARIABILI SPAZIATI «Bendix» - doppio 250 + 250 oppure 150 + 150 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V33/1	RELE «KACO» - doppio scambio 12 V alimentazione	36.000	8.000
V33/2	RELE «SIEMENS» - doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.500	2.000
V33/3	RELE «SIEMENS» - quattro scambi idem	4.000	1.500
V33/4	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A	5.800	2.000
V33/5	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt doppio contatto scambio 1 A		1.500
V33/6	RELE ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi rele azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm 20 x 15 x 35		2.000
V33/12	RELE REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	14.000	3.000
V33/13	RELE REED come sopra ma a doppio contatto di scambio	18.000	2.000
V34	STABILIZZATORE tensione su basetta 2 trans. + un B142 finale. - Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Ottimissima	24.000	3.500
V34/1	TELAIOETTO ALIMENTATORE stabil. e regolabile da 3 a 25 V 1 A - due transistori, ponte, access. e schema (senza trasf.)		2.000
V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A. Costruzione robusta per alimentare autoradio, CB ecc. Mobiletto metallico, finemente verniciato blu martellato, frontale alluminio satinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno.	5.000	2.000
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	12.000	8.500
V34/3bis	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,6 V 3 A speciale per CB	20.000	11.500
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	25.000	13.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	30.000	20.000
V34/6	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, ponte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	38.000	26.000
V34/6 bis	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170	56.000	38.000
V34/6 tris	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con ponte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Di-	78.000	42.000



V34 60	ALIMENTATORE stabilizzato 12,6 V 3 A speciale per CB		
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.		90.000
V34/7 bis	ALIMENTATORE come sopra ma a circuito integrato con portata 500 mA		4.500
V34/8	ALIMENTATORE STABILIZZATO «Lesa» 9 Volt 1 A in elegante custodia con spia. Facilmente modificabile con zener in altre tensioni fino a 18 V		6.500
V35/1	AMPLIFICATORE «Lesa» alim. 6-12 V 2 W com. volume solo circuito con schema allegato	12.000	3.500
V36	MICROMOTORE SVIZZERO da 4 a 12 Vcc 15.000 giri mis. Ø 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapani, modellismo, ecc.		1.500
V36/1	MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Lesa - Gelosio - Lemco (specificare) tensione da 4 a 20 V	8.000	1.500
V36/2	MOTORINO ELETTRICO «Lesa» a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	8.000	3.000
V36/2 bis	MOTORE come sopra ma di potenza doppia (dim. Ø 65 mm x 120)	10.000	3.000
V36/3	MOTORINO ELETTRICO «Lesa» a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	20.000	4.500
V36/4	MOTORE ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	6.000	2.000
V36/5	MOTORE in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche motori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	8.000	3.000
V36/6	MOTORE come sopra di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	15.000	3.000
V36/7	MOTORE come sopra SMITHS potenza 1/6 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure Ø 80 x 70, perno Ø 6 mm	20.000	4.000
V36/7 bis	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 60 V e in CA da 12 a 220 V. Velocità sui 17.000 giri, dimensioni Ø 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	20.000	5.000
V36/8	MOTORIDUTTORE «Crouzet» - 220 V - giri al minuto 150 con perno di Ø 6 mm - circa 8 Kilo-grammetri potenza torcente - Misure Ø mm 70 - lunghezza 75	30.000	6.000
V36/8 bis	MOTORIDUTTORE «Crouzet» - come sopra ma a 3 giri minuto	28.000	8.000
V36/9	MOTORIDUTTORE «Bendix» - 220 V - un giro al minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilo-grammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90	28.000	8.000
		32.000	10.000



BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIU RICARICABILI E CARICABATTERIE					
tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME					
V63/1	Ø 15 x 5 pastiglia 50/100 mAh	L. 500	V63/5	Ø 25 x 49 cilindrica 1,8/2 Ah	L. 5.400
V63/2	Ø 15 x 14 cilindrica 120/200 mAh	L. 1.600	V63/6	Ø 35 x 60 cilindrica 3,5/4 Ah	L. 8.800
V63/3	Ø 14 x 30 cilindrica 220/800 mAh	L. 1.800	V63/7	Ø 35 x 90 cilindrica 6,7/5 Ah	L. 13.000
V63/4	Ø 14 x 49 cilindrica 450/600 mAh	L. 2.000			
V63/10	BATTERIA rettangolare 75 x 50 x 90 da 7/9 Ah a 2,4 V corredata di scorta liquido alcalino				14.000
	Per cinque pezzi (12 V 7/9 Ah) corredata di minicaricabatteria				60.000
V63/15	BATTERIA AD ACIDO assorbito 12 V 1,5/3 A mm 32 x 60 x 177				16.000
V63/23	CARICABATTERIA MINIATURIZZATO per batterie Nikelcadmio				4.000
V63/50	BATTERIA alcalina 1,5 V 8 A ricaricabile dimensioni Ø 30 x 100 - peso g 120 grande offerta	12.000			3.000

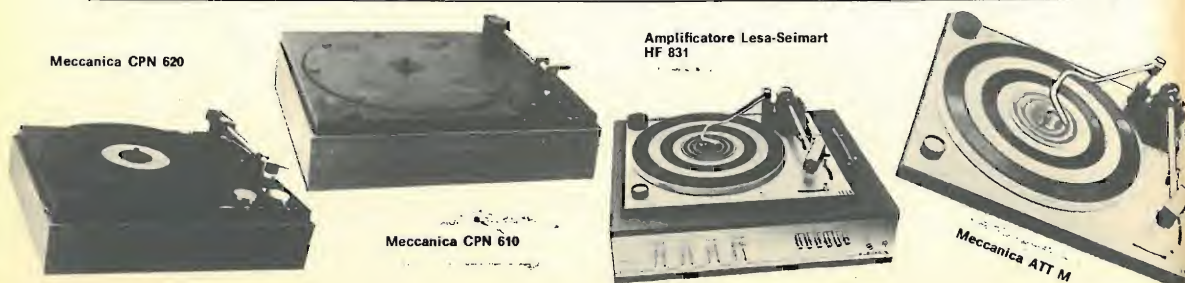
V66	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazzolamento. Mera-viglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40).	48.000	4.000
V67	GRUPPO ricevi. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc.	38.000	6.000
W/1	APPARECCHIO RIVELATORE banconote false (con lampada Wood) offerta	35.000	15.000
W/2	AMPLIFICATORE per telefono da tavolo (alim. batteria incorporata) avvicinando la cornetta a 10-20 cm. Elegante cubetto con segnaletti prefissi telefonici, mm 80 x 80 x 80	22.000	10.000
Z51/20	TRASFORMATORE 8 V 4 A		2.000
Z51/31	TRASFORMATORE primario 220 V secondario 30 V 3 A		3.000
Z51/41	TRASFORMATORE 220 V - 12 V second. 1,2 A - oppure 14 V 1 A (specificare).		1.500
Z51/46	TRASFORMATORE PHILIPS a grani orientati e miniaturizzato primario 220 V sec. 15 V (9+6) 1,2 A (mm 65 x 50 x 35)	12.000	3.000
Z51/48	TRASFORMATORE primario universale, primo secondario 25+25 V 1,5 A - secondo secondario 6+12 V 0,5 A	16.000	4.000

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI			
F/1	ANTENNA AMPLIFICATA «FEDERAL-CEI» per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante. Eliminati gli antistatici baffi non servono a nulla nella quinta banda) è adottato il sistema della sonda-spira. Monta i famosi transistori BTH85 ad altissima amplificazione fino a 2 GHz con rumore di fondo nullo, con incorporati i filtri per eliminazione bande laterali disturbanti, e con possibilità di miscelazioni con altre antenne semplici o centralizzate.	32.000	20.000
F2	ANTENNA FEDERAL-CEI come la precedente ma con 1-2-3-5 ^a banda. Doppio amplificatore, baffo a stilo per VHF e doppio anello con riflettore per UHF. Veramente indispensabile per chi non ha possibilità di avere antenne esterne	45.000	30.000
F/4	ANTENNA SUPERAMPLIFICATA - Siemens SGS - per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda, dim. 350 x 200 x 150 mm	60.000	38.000
FC403	AMPLIFICATORE per antenna a tre transistori da palo per 5 ^a banda (600-900 MHz). Due ingressi amplificabili più uno miscelabile. Speciale dispositivo trappola tarabile per eliminare canali o disturbi di interferenze, calotta impermeabile e staffa-palo. Alimentazione 12 V. Marca Federal.		12.000
FC/404	AMPLIFICATORE come precedente ma con 4 ^a e 5 ^a banda (da 470 a 900 MHz)		14.000
FC/303	AMPLIFICATORE come sopra ma con blindatura metallica e inoltre regolatore di livello amplificazione per evitare saturazioni		18.000
FC/304	AMPLIFICATORE come sopra ma 4 ^a e 5 ^a banda 28-30 dB		20.000
FC/201	AMPLIFICATORE blindato a larga banda (40 a 960 MHz) senza trappola e regolatore di livello da 26 a 30 dB		16.000
FC202	AMPLIFICATORE come sopra per CB da 25 a 40 MHz 32 dB		16.000
FC203	AMPLIFICATORE come sopra per radioamatori da 80 a 180 MHz 30 dB		16.000
F/10	ANTENNA INTERNA amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz		15.000
F/12	GRUPPO VARICAP - Ricagni - o - Spring - completo di tastiere 7-8 tasti per rimodernare o ampliare ricezione V banda dei televisori	25.000	12.000
F/13	GRUPPI TELEVISIONE VHF valvole o transistori RICAGNI - SPRING - MINERVA - MARELLI (specific.)	22.000	5.000
F/14	GRUPPI come sopra ma UHF	20.000	5.000

Vi presentiamo la nuova serie di spray della «Superseven», peso 6 once, corredata di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.500. Grande offerta: la serie completa di sei pezzi a L. 7.500.					
S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.		
S2	Pulizia potenziometri e contatti dissodificante.	S5	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.		
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.		

TRANSISTORS GIAPPONESI											
A496Y	L. 2.000	2SA643	L. 2.000	2SC1306	L. 4.000	2SD288	L. 3.500				
BUY71	L. 4.000	2SB405	L. 1.000	2SC1307	L. 7.000	2SD235	L. 1.800				
BC437	L. 400	2SC184	L. 1.500	2SC1098	L. 2.300	2SK19	L. 1.200				
D44H8	L. 2.000	2SC620	L. 500	2SC1177	L. 14.000	2SK130	L. 1.200				
2SA561	L. 1.400	2SC710	L. 1.000	2SC1226	L. 1.200	2SD234	L. 2.900				
2SA634	L. 2.000	2SC712	L. 500	2SC1061	L. 3.800	2SD235	L. 2.000				

INTEGRATI GIAPPONESI											
A4030	L. 3.400	HA1306	L. 4.000	MPC1001	L. 3.800	TA7122	L. 4.200				
A4031	L. 4.000	HA1309	L. 8.000	MFC8020	L. 2.800	TA7142	L. 14.000				
AN203	L. 6.000	HA1312	L. 6.500	MPC16	L. 7.000	MPC1021	L. 4.500				
AN214	L. 6.000	HA1314	L. 6.500	LA4100	L. 7.000	TA7145	L. 9.000				
AN217	L. 6.000	HA1322	L. 9.000	LA4102	L. 7.000	TA7157	L. 6.000				
AN240	L. 6.000	HA1339	L. 9.000	LM380	L. 3.000	MPC1024	L. 3.800				
AN277	L. 6.500	HA1342	L. 7.000	LM386	L. 3.500	MPC1025	L. 3.800				
AN315	L. 7.000	HA1452	L. 11.000	LM703	L. 2.500	MPC1032	L. 5.000				
AN342	L. 7.000	HA11123	L. 5.500	LM1307	L. 7.000	MPC1156	L. 5.000				
BA511	L. 6.500	LA1201	L. 4.400	M5106	L. 6.000	TA7051	L. 7.000				
BA521	L. 6.500	LA3301	L. 7.000	M5115	L. 6.500	TA7063	L. 3.000				
HA1156	L. 6.000	LA4032	L. 5.000	M5152	L. 6.000	TA7106	L. 10.000				
				MFC4010	L. 3.000	TA7108	L. 4.300				
						STK015	L. 7.000				
						STK437	L. 14.000				



ATTENZIONE!

Oltre alle nuove offerte di questo mese che troverete intercalate nelle pagine, all'ultimo momento ci è pervenuta della merce interessantissima, e non avendo il tempo materiale di modificare l'inserzione, preghiamo voler consolare questo nuovo inserto. Approfittatene perché le quantità sono limitate.

PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART PK2 automatica con tre velocità. Doppia regolazione del peso, braccio completamente metallico di precisione, testina ceramica stereo (mm 310 x 220 piatto Ø 205). Completa di mobile e relativa calotta plexiglass	50.000	20.000
PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART CPN610 AUTOMATICA, con cambiadischi, testina stereo ceramica, colore nero satinato, mm 335 x 270 piatto Ø 250 già corredata di torretta per cambiadischi 45 giri e dispositivo analogo dei 33 giri. Eventuale suo mobile + plexiglass	48.000	20.000
PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART CPN620 misure come la precedente ma con regolazione micrometrica peso del braccio, regolazione antiskating, rialzo manuale o automatico del braccio idropneumatico, braccio tubolare in lega leggera, Corredata di torretta 45 giri. Eventuale suo mobile + plexiglass	75.000	30.000
PIASTRA GIRADISCHI PROFESSIONALE LESA-SEIMART ATT4. Meccanica di alta precisione, braccio professionale con snodo cardanico e regolazione per peso normale più una seconda ultrafine per i milligrammi. Regolazione della velocità, regolazione antiskating. Motore potentissimo a quattro poli. Attacco per qualsiasi tipo di testina. Cambiadischi automatico a tre velocità. Piatto pesantissimo, esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature in nero. La piastra è corredata di un trasformatore che oltre ad alimentare eroga 15+15 V 4 A da utilizzare per eventuali apparecchiature o amplificatori. Prezzo con testina ceramica. Prezzo con testina magnetica	175.000	80.000
AMPLIFICATORE LESA-SEIMART HF831/ATT di altissima qualità. 22+22 W, risposta da 15 a 30.000 Hz rapporto segn./dist. superiore 80 dB, distorsione inferiore 0,5 %, quattro ingressi con equalizzazione, filtro fisiologico, equipaggiato con la piastra giradischi ATT4 (per caratteristiche vedere voce più sopra). Elegante mobile legno con frontale in alluminio satinato e serigrafato, completo di calotta plexiglass. [440x370x190].	205.000	94.000
	230.000	130.000

TESTER CASSINELLI «NOVO TEST 2» - Tensioni in cc e ca in 26 portate, 16 portate in corrente, 7 portate in Ω, frequenze, zometro, decibel, capacità 20.000 Ω/V scala amplissima 150 x 146 x 46 completo di borsa e puntali.	38.000
TESTER CASSINELLI «EUROTEST» - 11 portate in tensione, 9 portate in corrente, 5 portate in Ω, misura dei decibel e delle capacità. 20.000 Ω/V scala amplissima mm. 138 x 106 x 42 completo di borsa e puntali.	30.000
TESTER CASSINELLI «ALFA» - con 10 portate di tensione, 9 portate di corrente, 3 di Ω, decibel e capacità. Protezione elettronica su ogni misurazione. Praticamente indistruttibile. Ampia scala. Misure 105 x 120 x 42 completo di borsa e puntali.	32.000
TESTER ISKRA «UNIMER 3» - 12 portate in tensione, 11 portate in corrente, 5 portate in Ω, misure di capacità e decibel. Completo di accessori. Misure 165 x 100 x 50, scala 20.000 Ω/V.	25.000
TESTER ISKRA «UNIMER 1» - con 16 portate in volt, 12 portate in corrente, 5 portate in Ω, misure dei dB e dei millivolt. 200.000 Ω/V. Strumento di classe, corredata di accessori. Dimensioni 165 x 100 x 50.	44.000
MICROTESTER ISKRA «MINIMER 1» - per chi deve tenere in tasca uno strumentino che misura: tensione in cc da 0 a 27 V; in ca da 0 a 270 V; corrente fino a 7 ampere, misura della resistenza da 0 a 10 KΩ. Utilissimo per modellisti, controllori di linea, riparatori momentaneamente senza... attrezzatura. Dimensioni ridottissime mm. 80 x 50 x 27 peso gr. 50. Completo di puntali.	8.000

VARIAC - TRASFORMATORI REGOLABILI DI TENSIONE
completi di manopola professionale, mascherina e accessori

TRG 102	Tensione da 0 a 250 V - 250 W	L. 19.000	TRG 110	Tensione da 0 a 270 V - 1100 W	L. 27.000
TRG 105	Tensione da 0 a 270 V - 500 W	L. 23.000	TRG 120	Tensione da 0 a 270 V - 2000 W	L. 37.000

MULTIPLICATORE DI CANALI per televisori. Con questo apparecchio che si inserisce fra la V/ antenna ed il televisore, si possono aggiungere altri otto canali oltre a quelli del vostro televisore. Viene comandato a distanza con apposito proiettorino dato in corredo. Avrete anche voi i cambiocanali seduti in poltrona.

MODULO PER OROLOGIO già prenotato e completo di display giganti (mm. 20 x 75). Eventualmente corredata di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico.

INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in A.M., marca «WIRELESS» per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione.

INTERFONICO, come sopra ma in F.M. per zone particolarmente disturbate.

E/bis	MICROTWEETER Ø 44 mm 5 W da 7000 a 23.000 Hz corredata di relativo filtro. Consigliato per chi vuol raggiungere una frequenza superiore alle serie già consigliate. Specificare impedenza	10.000	2.000
I/3	ALTOPARLANTE a larga banda coassiale. Woofer Ø 160 in sospensione tela gommata resistente alle variazioni di temperatura, Ø del tweeter blindato 30 mm con bobine raffreddate con calotte alluminio, con cross-over miniaturizzato incorporato. Altissima fedeltà e potenza oltre i 30 W. Frequenza da 45 a 16.000 Hz. Ideale per automobilisti esigenti o per costruire casse di minimo ingombro e alta potenza.	45.000	11.000
K/A	TELA per casse acustiche a double-face (grigio scuro da una parte e grigio scurissimo dall'altra). Tipo speciale irstringibile e anti-igroscopica. Altezza cm 110 al m lineare	16.000	4.000
V23/7	CUFFIA CON MICROFONO con regolazione di volume, commutatore originale per essere infilato anche nel taschino. Imped. micro 600 Ω (500-8000 Hz) impedenza cuffia 8 Ω (800-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone e plugs per CB. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc.	52.000	24.000
V29/12	CAPTATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredata di m 1,5 e jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000
V32/3	VARIABILE doppio 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm 35 x 35 x 30). Speciali per FM - Pigreso - modulatori ecc.	6.000	2.000
V65/7	DISPLAY GIALLO Man5 misure 20 x 10 tensione 4-7 V	5.200	1.500

ATTENZIONE

NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto.

ATTENZIONE

Scrivere a: «LA SEMICONDUTTORI» - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440
NON SI ACCETTANO ORDINI PER TELEFONO



CARATTERISTICHE DI SERIE:

verniciatura con polveri
epossidiche

2 colori: nero gofrato
bianco gofrato

con o senza
aereazione superiore
e inferiore

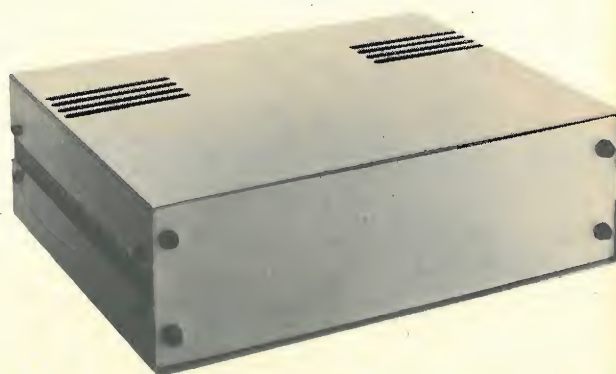
basetta di montaggio
interno
piedini in gomma
viti bruite
pannelli anodizzati

TEKNEL meccanica

contenitori
metallici
per
l'elettronica

stabilimento di produzione
CASTELGOMBERTO (Vicenza)
Via Raffaello, 10
tel. 0445/90132
telex 330813 COMINT I

filiale
VICENZA
Via S. Lazzaro, 1
tel. 0444/563999



tip. sanfelice/vi

ELENCO NOSTRI RIVENDITORI



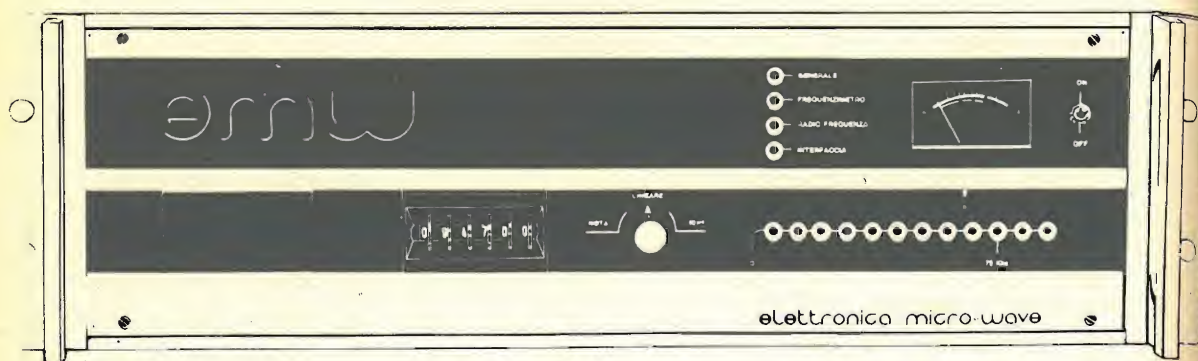
Ancona: Elettronica Professionale
Ariano Polesine: Radio Lanfranc
Bassano: Nurti
Belluno: Elco
Brescia: Fototecnica Covatti
Cislago: Elettromeccanica Ricci
Conegliano: Elco
Cortina: Maks Equipments
Fano: Borgogelli Avveduti
Firenze: C.P.E.
Foggia: Atet
Forte Dei Marmi: Pellegrini
Genova: E.L.I.
Ivrea: Vergano
Lucca: Casa della Radio
Milano: Rondinelli
Milano: Az
Milano: LEM
Milano: Ermei
Mirano: Saving
Modena: Bianchini
Monfalcone: L'Elettronica
Montecchio: Baker
Oriago: Lorenzon
Padova: RTE
Pordenone: Hobby elettronica
Mantova: CDE
Napoli: CEL
Parma: Hobby Center
Pescara: AZ
Pontedera: Elettronica Tosi
Roma: Todaro e Kowalski
Sanremo: Persici
Ravenna: Lab. Gerubino
Rimini: Bezzi
Rimini: CEM
Rovigo: Radio Lanfranc
Terni: Trappetti
Thiene: Galvan
Torino: Telstar
Trieste: Radio Kalika
Udine: Tommasini
Varese: Ricci
Vicenza: Piero Porra
Vigevano: Gulmini

CONTENITORI metallici di nostra produzione

Tipo	MISURE		
	A	B	C
1	150 x	80 x	210
2	200 x	80 x	210
3	255 x	80 x	210
4	300 x	80 x	210
5	350 x	80 x	210
6	400 x	80 x	210
7	150 x	105 x	210
8	200 x	105 x	210
9	255 x	105 x	210
10	300 x	105 x	210
11	350 x	105 x	210
12	400 x	105 x	210
13	150 x	80 x	250
14	200 x	80 x	250
15	255 x	80 x	250
16	300 x	80 x	250
17	350 x	80 x	250
18	400 x	80 x	250
19	150 x	105 x	250
20	200 x	105 x	250
21	255 x	105 x	250
22	300 x	105 x	250
23	350 x	105 x	250
24	400 x	105 x	250
25	255 x	105 x	300
26	300 x	105 x	300
27	350 x	105 x	300
28	400 x	105 x	300
29	255 x	130 x	300
30	300 x	130 x	300
31	350 x	130 x	300
32	400 x	130 x	300

A = larghezza - B = altezza - C = profondità.

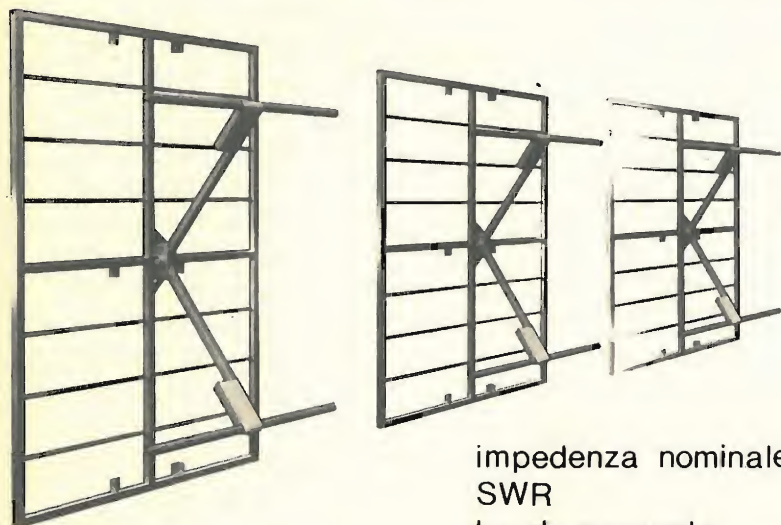
trasmettitore F.M. 80-120 Mhz. in fondamentale programmabile direttamente con selettore esterno (risoluzione 1 KHz. e precisione 100 Hz.) • stadi RF a larga banda classe A • filtro PB incorporato • controllo automatico frequenza e display per la visualizzazione della stessa



HAI LETTO LE CARATTERISTICHE TECNICHE ?

una antenna ed un trasmettitore progettati e costruiti l'uno per l'altro un modo sicuro per dare alle tue trasmissioni 3 requisiti indispensabili

PROFESSIONALITA' • RENDIMENTO • DURATA



impedenza nominale
SWR
banda passante
guadagno

50 Ohm
1,5:1 o meglio
16 Mhz
7,5 dB

A&A

TELECOMUNICAZIONI

mod. KK-2 pannello
per trasmettitori FM

distribuzione per l'EMILIA-ROMAGNA:

A&A TELECOMUNICAZIONI s.n.c. via Masaccio 1, CARPI (Mo) 059-682280

distribuzione per la TOSCANA:

ELETTRONICA MICRO-WAVE via Pesciatina, LUNATA (Lu) 0583-35174

ALLA BYTECOM PUOI ENTRARE NELL'ESALTANTE MONDO DEI MICROCOMPUTER MOLTO PIÙ ECONOMICAMENTE E FACILMENTE DI QUANTO ABBIA MAI PENSATO

PET 2001

Personal Computer con tastiera grafico-alfanumerica, video display e registratore a cassette incorporati. Programmabile in BASIC (numeri in virgola mobile a 10 cifre), ha una memoria RAM da 8K espandibile e Bus IEEE 488. Essendo fra i personal computer più venduti nel mondo, è disponibile molto software a basso costo.

AIM 65

Microcomputer su scheda della Rockwell con microprocessore 6502: con l'aggiunta di un alimentatore è immediatamente pronto per essere utilizzato. Non gli manca nulla! Unico nel suo genere monta una stampante a 20 colonne da 64 caratteri ASCII, un display alfanumerico a 20 caratteri, un'ampia tastiera tipo terminale; può, inoltre, essere direttamente collegato ad una TTY esterna, a 2 registratori a cassette e a moduli di espansione. Memoria RAM da 1 a 4K e un potente monitor residente con text editor da 8K; interprete BASIC da 8K e Assembler da 4K in ROM inseribili entrambi su zoccoli di riserva, come opzioni a basso costo.

KIM - 1

Microcomputer su scheda della Mos Technology con microprocessore 6502, 1K di RAM, 2 memorie multifunzione (con il monitor e timer programmabile), tastiera esadecimale con display, interfaccia per registratore a cassette e TTY. Molto software a disposizione: ideale, per chi comincia, per suo basso costo e la flessibilità d'uso.

NASCOM 1

Microcomputer su scheda con microprocessore Z-80, tastiera alfanumerica, interfaccia per TV (display a 16 linee da 48 caratteri), per registratore e per TTY. Moduli di espansione disponibili.

KIM - 1, SYM - 1 e AIM 65 hanno 2 connettori a 44 pin compatibili che permettono una facile connessione ai moduli di espansione. Ogni microcomputer viene fornito con manuali dettagliati di hardware e di software che ne facilitano l'uso.

VAB - 2

Convertitore video a scheda della Mostek: display a 16 righe da 64 caratteri, 128 caratteri ASCII, 4 velocità (45.45, 74.2 Baudot e 110, 300 ASCII), ingressi seriale (20 mA current loop) e parallelo per tastiera ASCII, 14 funzioni di controllo, uscita RS-170; montato e provvisto di alimentatore. Ideale per microcomputer e per radioamatori.

Disponiamo inoltre di memorie EPROM e RAM e di tastiere.

Per informazioni e prezzi scrivere a:

BYTECOM di E. Visani

VIA FORNARINA, 3 - 48018 FAENZA (RA)

Dimostrazioni su appuntamento - Telef. (0546) 30861 (ore 15 - 20)

DP

p.zza Bonomelli, 4
20139 MILANO
Tel. (02) 5693315

DISTRIBUZIONE PRODOTTI ELETTRONICI PER
USO HOBBISTICO CIVILE INDUSTRIALE

TRANSISTORI GIAPPONESI									
2SA497	L. 1.000	2SA742	L. 1.800	2SC238	L. 1.300	2SC781	L. 2.000	2SD424	L. 4.300
2SA503	L. 1.300	2SA799	L. 1.600	2SC285	L. 1.100	2SC796	L. 1.500	2SD427	L. 5.500
2SA504	L. 1.500	2SB112	L. 600	2SC423	L. 1.400	2SC798	L. 1.300	2SD439	L. 1.800
2SA512	L. 1.000	2SB135	L. 500	2SC481	L. 950	2SC799	L. 4.500	2SD458	L. 5.300
2SA523	L. 1.200	2SB170	L. 450	2SC482	L. 950	2SC816	L. 1.000	2SD471	L. 1.600
2SA527	L. 1.400	2SB324	L. 650	2SC486	L. 1.000	2SC829	L. 800	2SD496	L. 5.500
2SA528	L. 1.100	2SB364	L. 500	2SC497	L. 1.300	2SC839	L. 700	2SD517	L. 6.500
2SA537	L. 1.600	2SB365	L. 450	2SC498	L. 1.500	2SC929	L. 700	2SD532	L. 3.600
2SA544	L. 1.800	2SB382	L. 900	2SC502	L. 1.200	2SC930	L. 700	2SD536	L. 3.900
2SA546	L. 1.300	2SB400	L. 600	2SC503	L. 1.300	2SC945	L. 450	2SD539	L. 4.300
2SA552	L. 1.200	2SB407	L. 1.500	2SC506	L. 1.300	2SC1048	L. 1.400	2SD575	L. 5.500
2SA560	L. 1.000	2SB426	L. 1.800	2SC535	L. 700	2SC1056	L. 1.800	2SD597	L. 3.300
2SA571	L. 1.300	2SB439	L. 500	2SC536	L. 1.000	2SC1096	L. 2.200	2SD598	L. 4.800
2SA580	L. 1.400	2SB449	L. 1.700	2SC580	L. 1.000	2SC1226	L. 1.100	2SD600	L. 1.700
2SA594	L. 1.600	2SB459	L. 650	2SC588	L. 1.200	2SC1239	L. 5.000	2SD658	L. 5.300
2SA597	L. 1.200	2SB474	L. 1.500	2SC594	L. 1.500	2SC1303	L. 3.500	2SD672	L. 3.300
2SA606	L. 1.000	2SB475	L. 600	2SC596	L. 1.300	2SC1312	L. 450	2SD675	L. 5.800
2SA634	L. 1.200	2SB476	L. 1.000	2SC708	L. 1.200	2SC1313	L. 500	2SD676	L. 6.500
2SA708	L. 900	2SB533	L. 1.300	2SC730	L. 4.500	2SC1384	L. 900		
2SA725	L. 800	2SB511	L. 3.500	2SC733	L. 1.700	2SC1413	L. 2.800		
2SA726	L. 900	2SB541	L. 3.500	2SC741	L. 1.400	2SC1762	L. 1.100		
2SA732	L. 1.100	2SC219	L. 1.000	2SC774	L. 1.500	2SC1889	L. 900		
		2SC220	L. 900	2SC775	L. 1.500	2SD175	L. 2.500		
				2SC776	L. 4.500	2SD180	L. 3.000		
				2SC777	L. 1.500	2SD273	L. 4.800		
				2SC778	L. 4.500	2SD312	L. 4.300		
						2SD320	L. 3.800		
						2SD325	L. 3.000		
						2SD328	L. 2.800		
						2SD332	L. 5.300		
						2SD334	L. 4.700		
						2SD338	L. 3.500		
						2SD350	L. 4.500		
						2SD353	L. 6.400		
						2SD357	L. 2.200		
						2SD369	L. 2.600		
						2SD375	L. 5.400		
						2SD377	L. 4.000		
						2SD388	L. 3.500		

TRANSISTORS DI TRASMISSIONE

tipo	Watt	Volt	costo	tipo	Watt	Volt	costo
BFX34	50 MHz	5	60	1.800	PT9382	108 MHz	175
2N3725	300 MHz	2	60	2.500	PT9383	108 MHz	150
2N3553	500 MHz	7	35	7.000	PT9733	175 MHz	50
2N3866	500 MHz	1	30	1.200	PT9783	30 MHz	80
2N4427	500 MHz	1,5	30	1.500	TP353	1 GHz	0,3
2N4428	650 MHz	2,5	30	3.500	TP394	1 GHz	0,7
2N6080	175 MHz	4	12,5	8.200	TRW3005	3 GHz	5
2N6081	175 MHz	15	12,5	9.500	TRW53102	3 GHz	1,6
2N6082	175 MHz	25	12,5	15.000	TRW63602	3 GHz	1,6
PT9381	108 MHz	100	28	53.000	TRW63601	3 GHz	0,43

MODULI PILOTA R.F.

tipo	MHz	Watt	Volt	costo
MF20	88,108	20	12,5	50.000
MV20	140,175	20	12,5	55.000
MV30	150,160	30	12,5	60.000

MODULI ALIMENTATORI STABILIZZATI SENZA TRASFORMATORE

D-110	Modulo alimentatore stabilizzato autoprotetto tensione variabile da 0,7+30 V - 1,5 A esecuzione professionale	L. 15.500
D-111	come sopra 2,5 A	L. 22.000
D-112	come sopra max. 5 A	L. 43.500
D-113	come sopra max 10 A	L. 52.000

N.B.: Gli alimentatori sopra indicati sono garantiti 1 anno.

Piastre sperimentali C.S.C.

tipo QT59S	L. 18.000	tipo QT47B	L. 3.500
tipo QT59B	L. 3.800	tipo XP300	L. 13.750
tipo QT47S	L. 15.000		

Proto-clip per I.C.

7+7 pin	L. 6.500	12+12 pin	L. 11.400
8+8 pin	L. 7.200	20+20 pin	L. 19.500

N.B.: Per altri materiali si prega consultare le riviste precedenti. Non si accettano ordini inferiori alle Lire 10.000 oltre alle spese di spedizione che assommano a L. 3.000. Il pagamento si intende anticipato almeno per il 50%. Non si accettano ordini telefonici da privati.
C.S.: Per quanto riguarda A18, S-80, F-40 la spedizione avviene tramite corriere con spese a carico del destinatario.

CATALOGO A RICHIESTA L. 1.000.
CATALOGO PER RADIATORI L. 1.000.

Per la zona di SAN REMO
rivolgersi alla ditta TUTTA ELETTRONICA
corso FELICE CAVALLOTTI 181 - Tel. (0184) 83554

a GENOVA la « ECHO ELETTRONICA » - via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO

SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.

Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.

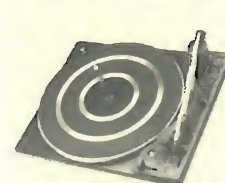
Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo



Nuovo modello, giradischi 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile L. 25.000



Giradischi BSR inglese, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo, L. 42.000

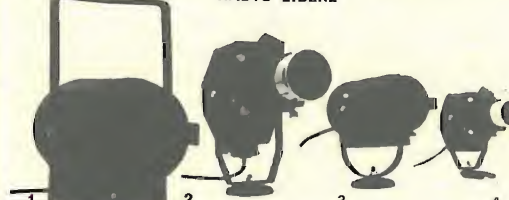


Nuovo giradischi BSR, cambiadischi automatico, braccetto per testina magnetica con reg. peso, sollev. pneumatico, senza testina L. 50.000



Nuovissimo giradischi BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad « esse » tutte le regolazioni di peso e di trazione, discesa pneumatica, 3 velocità, professionale. Senza testina L. 60.000. Con testina magnetica L. 78.000.

MATERIALE PER DISCOTECHE, SALE DA BALLO, RADIO LIBERE



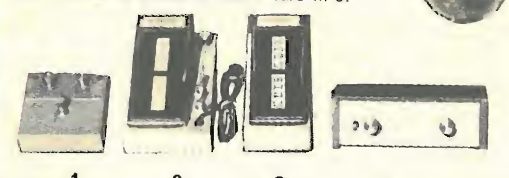
- 1) Faro luce concentrata 300 W 220 V con lampada L. 83.100
- 2) Faro con modellat. fascio 250 W 220 V con lamp. L. 51.750
- 3) Faro luce concentrata 150 W 220 V con lampada L. 34.250
- 4) Faro con modellat. fascio 150 W 220 V con lamp. L. 32.500



- 5) Proiettore effetti colorati 150 W 220 V
Proiettore+lampada L. 69.500
Effetto righe col. rotanti L. 30.000
Effetto colori oleosi L. 40.000

Giraffe per microfoni, estensibili, treppiede L. 22.000
Distorsore per chitarra alim. 9 Vcc L. 18.000
Generatore di luci sequenziali 6000 W L. 105.000
Generatore luci psichedeliche 3 canali da 1000 W L. 30.000
Lampada viola di Wood 125 W L. 37.000
Reattore per detta L. 10.500

Sfera girevole a specchi: centinaia di specchi per un effetto fantasmagorico nel Vostro ambiente. Completo di motori:
Ø 20 cm L. 55.000
Ø 30 cm L. 85.000
Ø 40 cm L. 105.000
Per l'effetto luminoso si usa il faro n. 5.



- 1) Distorsore per strumenti musicali L. 18.000
- 2) Super Phasing per chitarra L. 51.500
- 3) Whau-Whau per chitarra L. 31.000
- 4) Effetto riverbero. Sensibilità 2 mV, ritardo 25 msec. regolabile, per microf., strumenti, mixers L. 29.000

BIBLIOTECA TECNICA

Introduzione alla TV a colori L. 10.000
La televisione a colori L. 15.000
Corso di TV a colori in otto volumi L. 45.000

Videoservice TVC L. 20.000
Schemario TVC vol. I L. 20.000
Schemario TVC vol. II L. 35.000
Collana TV in bianco e nero (13 vol.) L. 70.000

Mini trapano per circuiti stampati. Alim. 9 Vcc batterie. 9000 giri, rotazione potente, adatto per punte da 0,8 a 2,5 mm L. 7.500

Tastiere per strumenti musicali - SERIE PROFESSIONALE - dimensioni naturali, a uno o due piani, per sintetizzatori musicali.

- 1) 3 ottave - 37 tasti - dim. 52 x 19 x 6 L. 24.000
- 2) 3 ottave e 1/2 - 44 tasti - dim. 60 x 19 x 6 L. 29.000
- 3) 4 ottave - 49 tasti - dim. 68 x 19 x 6 L. 32.000
- 4) 3 ottave doppie - 74 tasti - dim. 79 x 33 x 14 L. 100.000
- 5) 3 ottave e 1/2 doppie - 88 tasti - dim. 105 x 35 x 14 L. 115.000
- 6) 4 ottave doppie - 98 tasti - dim. 130 x 35 x 41 L. 125.000

Le tastiere vengono fornite col solo movimento del martelletto. Per contatti elettrici (d'argento ad alta conducibilità e precisione) a richiesta, aumento di L. 200 circa a tastiera. Possibilità fino a quattro contatti per tasto.



Mini trasmettitore FM 88/108. Sintonizzabile, micro a condensatore, modulazione limpida, L. 30.000

Temporizzatore a frequenza di rete 220 V. Programmabile per accensione e spegnimento di qualsiasi apparecchiatura a tensione rete normale, quali televisori, impianti stereo, registratori, insegne. Dotato di contatti per un'accensione e uno spegnimento al giorno si possono aggiungere a richiesta i contatti per ottenere fino a 10 accensioni e spegnimenti giornalieri. Mancando la tensione di rete, al ripristino riprende a funzionare perdendo solo i minuti d'interruzione.
TIMER con una coppia di contatti L. 28.000
Contatti a richiesta, la coppia L. 2.000

OFFERTA SPECIALE:
Telecomando a distanza. Ricevitore a 220 V + un trasmettitore a 9 V cc tascabile (a batteria) L. 28.000

MATERIALE PER FOTOINCISIONE:
Kit completo fotoincisione negativa L. 23.500
Kit completo fotoincisione positiva L. 28.500
Lampada di Wood 125 W L. 37.000
Lampada raggi ultravioletti 100 W L. 28.500

Reattore per dette L. 10.200
Kit completo per circuiti stampati L. 4.950
Kit completo per stagnatura circ. stamp. L. 10.000
Kit completo per doratura circ. stamp. L. 16.850
Kit completo per argentatura circ. stamp. L. 14.500

NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE

Negli ordini si prega di specificare a quale rivista si fa riferimento.

Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV	L. 6.000	Servomeccanismi	L. 12.000
Collana TV - Vol. II, Il segnale video	L. 6.000	Elaboratori elettronici e programmazione	L. 3.300
Vol. III - Il cinescopio. Generalità di TV	L. 6.000	Telefonia. Due volumi inseparabili	L. 20.000
Vol. IV - L'amplif. video. Circ. di separaz.	L. 6.000	I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima	L. 2.500
Vol. V - Generatori di sincronismo	L. 6.000	Radiotecnica. Nozioni fondamentali	L. 7.500
Vol. VI - Generat. di denti di sega	L. 6.000	Impianti telefonici	L. 8.000
Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase	L. 6.000	Servizio videotecnico. Verifica, messa a punto	L. 10.000
Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas.	L. 6.000	Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio	L. 4.500
Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas.	L. 6.000	Primo avviamento alla conoscenza della radio	L. 5.000
Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia	L. 6.000	L'apparecchio radio ricevente e trasmettente	L. 10.000
Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric.	L. 6.000	Il radiolibro. Radiotecnica pratica	L. 10.000
Vol. XII - Gli alimentatori	L. 5.000	L'audiolibro. Amplificatori. Altop. Microfoni	L. 5.000
Vol. XIII - Le antenne riceventi	L. 6.000	L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM	L. 10.000
Guida alla messa a punto dei ricevitori TV	L. 5.000	Evoluzione dei calcolatori elettronici	L. 4.500
La sincronizzazione dell'immagine TV	L. 5.000	Apparecchi ed impianti per diffusione sonora	L. 5.000
Vademecum del tecnico elettronico	L. 5.000	Il vademecum del tecnico radio TV	L. 9.000
Principi e appl. dei circuiti integrati lineari	L. 18.000	Impiego razionale dei transistors	L. 8.000
Principi e appl. dei circuiti integrati numerici	L. 20.000	I circuiti integrati	L. 5.000
Semiconduttori di commutazione	L. 10.000	L'oscilloscopio moderno	L. 8.000
Nuovo manuale dei transistori	L. 12.000	La televisione a colori	L. 7.000
Guida breve all'uso dei transistori	L. 5.000	Formulario della radio	L. 3.000
I transistori	L. 17.000	Il registratore e le sue applicazioni	L. 2.000
Alta fedeltà - HI-FI	L. 13.000	Tutti i transistori e le loro equivalenze	L. 8.000
La tecnica della stereofonia	L. 3.000	Introduzione ai microelaboratori (Rostro)	L. 8.000
HI-FI stereofonia. Una risata!	L. 8.000	Radiotecnica per Radioamatori del Neri:	
Strumenti e misure radio	L. 12.000	Come si diventa radioamatori	
Musica elettronica	L. 6.000	Testo d'esame e tutte le indicazioni necess.	L. 5.000
Controspegnimento elettronico	L. 6.000	MANUALI AGGIORNATISSIMI	
Allarme elettronico	L. 6.000	Equivalenze semiconduttori, tubi elettronici	L. 5.000
Dispositivi elettronici per l'automobile	L. 6.000	Equivalenze e caratteristiche dei transistori	
Diodi tunnel	L. 3.000	(anche giapponesi)	L. 6.000
Misure elettroniche	L. 8.000	Equivalenze circuiti integrali lineari	
Le radiocomunicazioni	L. 5.000	(con piedinature e connessione degli stessi)	L. 8.500
Trasformatori	L. 5.000	Guida alla sostituzione dei circuiti integrati	
Tecnica delle comunicazioni a grande dist.	L. 8.000	(lineari e digitali)	L. 8.000
Elettronica digitale integrata	L. 12.000	Serie di esperimenti per imparare a conoscere	
Audioriparazioni (AF BF Registratori)	L. 15.000	i microprocessori con materiale comune:	
Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso)	L. 18.000	Il Bugbook V°	L. 19.000
Radiocomunicazioni per CB e radioamatori	L. 14.000	Il Bugbook VI°	L. 19.000
Radioriparazioni	L. 18.000	Il Timer 555 con moltissimi schemi di applicazione	
Alimentatori	L. 18.000	semplici	L. 8.600
Scelta ed installazione delle antenne TV-FM	L. 7.000	BIBLIOTECA TASCABILE	
Ricetras. VHF a transistori AM-FM-SSB	L. 15.000	L'elettronica e la fotografia	L. 2.400
Diodi, transistori, circuiti integrati	L. 17.000	Come si lavora coi transistori. I collegamenti	L. 2.400
La televisione a colori? E' quasi semplice	L. 7.000	Come si costruisce un circuito elettronico	L. 2.400
Pratica della televisione a colori	L. 18.000	La luce in elettronica	L. 2.400
La riparazione dei televisori a transistor	L. 18.000	Come si costruisce un ricevitore radio	L. 2.400
Principi di televisione	L. 7.500	Come si lavora coi transistors. L'amplif.	L. 2.400
Microonde e radar	L. 9.000	Strumenti musicali elettronici	L. 2.400
Principi di radio	L. 6.500	Strumenti di misura e di verifica	L. 3.200
Laser e maser	L. 4.500	Sistemi d'allarme	L. 2.400
Radiotrasmettitori e radiorecettori	L. 12.000	Verifiche e misure elettroniche	L. 3.200
Enciclopedia radiotecnica, elettr., nucleare	L. 15.000	Come si costruisce un amplificatore audio	L. 2.400
Radiotrasmettitori	L. 10.000	Come si costruisce un tester	L. 2.400
Misure elettroniche, I vol. L. 8.000, II vol.	L. 8.000	Come si lavora coi transistori	L. 2.400
Moderni circuiti a transistori	L. 5.500	Come si costruisce un telecomando elettr.	L. 2.400
Misure elettriche ed elettroniche	L. 8.000	Circuiti dell'elettronica digitale	L. 2.400
Radiotecnica ed elettronica - I vol.	L. 17.000	Come si costruisce un diffusore acustico	L. 2.400
Radiotecnica ed elettronica - II vol.	L. 18.000	Come si costruisce un alimentatore	L. 3.200
Strumenti per misure radioelettroniche	L. 5.500	Come si lavora coi circuiti integrati	L. 2.400
Pratica della radiotecnica	L. 5.500	Come si costruisce un termostato elettronico	L. 2.400
Radiotecnica	L. 8.000	Come si costruisce un Mixer	L. 2.400
Tecnologia e riparazione dei circuiti stamp.	L. 3.000	Come si costruisce un ricevitore FM	L. 2.400
Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole)	L. 3.600	MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA	
Corso rapido sugli oscilloscopi	L. 12.500	Il libro degli orologi elettronici	L. 4.400
Applicazioni dei rivelatori per infrarosso	L. 16.000	Ricerca dei guasti nei radiorecettori	L. 3.600
Circuiti integrati Mos e loro applicazioni	L. 15.000	Cos'è un microprocessore	L. 3.600
Amplificatori e altoparlanti HI-FI	L. 16.000	Dizionario dei semiconduttori	L. 4.400
Registraz. magnetica dei segnali videocolore	L. 14.000	L'organo elettronico	L. 4.400
Circuiti logici con transistori	L. 12.000	Il libro dei circuiti HI-Fi	L. 4.400
Radiostereofonia	L. 5.500	Guida illustrata TVC service	L. 4.400
Ricezione ad onde corte	L. 6.000	Il circuito RC	L. 3.600
101 esperimenti con l'oscilloscopio	L. 6.000	Alimentatori con circuiti integrati	L. 3.600
Semiconduttori, transistori, diodi	L. 4.500	Il libro delle antenne - la Teoria	L. 3.600
Uso pratico degli strumenti elettronici per TV	L. 3.500	Elettronica per film e foto	L. 4.400
Introduzione alla TV-TVC+PAL-SECAM	L. 8.000	Il libro dell'oscilloscopio	L. 4.400
Videoriparatore	L. 10.000	Il libro dei miscelatori	L. 4.800
Tecnologie elettroniche	L. 10.000	Metodi di misura per radioamatori	L. 4.000
Il televisore a colori	L. 12.000	Il libro delle antenne - La pratica	L. 3.600

ATTENZIONE: ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di « **insolvenza contrattuale fraudolenta** » e verrà perseguito a norma di legge.

J542C115P1/O3/
23.2.79. N. 1

SITELCO

di Walter Spagna

Radiotelecomunicazioni

V. Dei mille 32 Torino
Tel. (011) 838189

Tutto per le stazioni radio in F.M. 88-108

Trasmettitore 88 ÷ 108 20 watt, quarzato, preenfasi 50us. Att. Spurie - 78dB. Armoniche - 65 dB.
L. 730.000

Ponte di trasferimento in UHF 10 watt. A rivelazione, con ricevitore e completo di antenne L. 1.200.000

Amplificatori di potenza completi di alimentazione e contenitori rack standard 19"

Ingresso W.	Uscita W	Lire
10	50	350.000
10	100	600.000
20	200	1.000.000
10	200	1.200.000
10	300	1.600.000
20	500	2.800.000
20	700	3.500.000
10	1000	5.100.000
100	2000	7.000.000
100	3000	9.200.000
100	5000	12.000.000

Sono disponibili moduli di potenza sciolti con dissipatore (Alim. 12,5)

Ingresso W	Uscita W	Lire
0.3	5	30.000
1	15	35.000
3	30	40.000
10	50	50.000
7	70	100.000
10	90	115.000
10	120 (24 volt)	210.000

Collineare antenne a dipoli 9dB 600W Max. Pot. L. 250.000
Collineare con ripartitore 4 dipoli 10dB 2000 W max. Pot. L. 500.000
Collineare con ripartitore 4 dipoli 11dB 5000 W max. Pot. L. 1.500.000
Accoppiatori ripartitori a 2 o 4 vie da L. 50.000 a L. 150.000
Trasformatori 1000 W. 12/24 Volt L. 50.000

Riparazioni in genere.

E tarature spurie e armoniche di tx vari. Con analizzatore di spettro Hewlett packard.

I prezzi non sono comprensivi di I.V.A.

ECO ANTENNE
il mondo in casa

Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

CUBICA « SIRIO » 27 MHZ

LA MIGLIORE NEL MONDO PER DX!

(Modello esclusivo, parti brevettate di facile installazione)

Onda intera (polarizzazione orizzontale)
Frequenza 26,800÷27,800 MHz
Attacco per PL 259 con GAMMA MATCH
Potenza applicabile 3000 W p.e.p.
Resistenza al vento 120 km/h
Raggio di rotazione 2 el. mt. 1,50 circa.
Peso 2 el. 3,900 kg.



Il bassissimo angolo d'irradiazione e l'alto guadagno in ricetrasmissione ha fatto della « SIRIO » la migliore antenna per DX!

Cubica « SIRIO » 2 elementi guadagno 10,2 dB L. 85.000
Cubica « SIRIO » 3 elementi guadagno 12 dB L. 105.000

I. G. ELETTRONICA - Via Molise, 8 - VAZIA (Rieti) - Tel. (0746) 47.191

TELECAMERA IG - 201



Particolarmente adatta per uso hobbistico e TVCC. Funziona direttamente con un qualsiasi televisore. Uscita canale A.

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

VIDICON 2/3"
STANDARD frequenza verticale 50 Hz - frequenza orizzontale 15625 Hz
SINC. QUADRO interlacciato alla rete
CONTROLLO AUTOMATICO SENSIBILITA' 1:4000
ILLUMINAZIONE MINIMA 15 lux
USCITA VIDEO 1.5 Vpp + 0.5 V SINCRONISMO, 75 ohm
BANDA PASSANTE 5 MHz
ASSORBIMENTO 5 W
OBIETTIVO DI SERIE 16 mm F=1:1,6 - PASSO « C »

Insieme alla Telecamera viene fornito un manuale d'istruzioni completo di: schema elettrico, topografico, spiegazioni per ogni punto di taratura.

CONVERTITORE SSTV PER TELECAMERA IG-201

CARATTERISTICHE: funzionamento a 64 o 128 righe, standard radioamatori, uscita OdBV-600 ohm (adatto per linea telefonica od ingresso microfonico). Telecomando per Tel. IG-201 per il passaggio da SSTV a FSTV. In contenitore metallico con alimentazione autonoma.

CONVERTITORE L. 125.000 + IVA

L. 202.000 + IVA 14%

Telecamera IG-201/SSTV con comando SSTV-FSTV L. 215.000 + IVA

PUNTI DI VENDITA:

ROMA - FIDOGEST ITALIA - TEL. 4126960
MILANO - MESA 2 HOBBY SHOP - TEL. 3491040
ANCONA - EL. PROFESSIONALE - TEL. 28312
BOLOGNA - RADIO COMMUNICATION - TEL. 345697
BARI - TPE ING. LIUZZI - TEL. 419235

NAPOLI - BERNASCONI - TEL. 335281
CANICATTI' - E.R.P.D. DI VANFIORI - TEL. 855154
CATANIA - FRANCO PAONE - TEL. 448510
TORINO - TELSTAR - TEL. 531832
FIRENZE - PAOLETTI FERRERO - TEL. 294974

IBS elettronica

CORSO ITALIA, 225
TEL. (095) 937.414

95014 GIARRE (CATANIA)



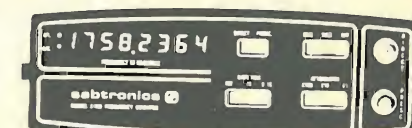
MULTIMETRO DIGITALE
ITT DOC - 2000 L. 136.000

FREQUENZIMETRO 20Hz - 100MHz

SABTRONICS in KIT L. 158.000

MONTATO L. 178.000

PRE SCALER 600MHz in KIT L. 44.000



MULTIMETRO DIGITALE

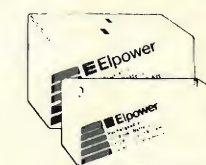
SABTRONICS in KIT L. 115.000

MONTATO L. 135.000

TRASFORMATORI

3va	6V	L. 1.200	12va	6V	L. 1.600
3va	6+6V	L. 1.300	12va	6+6V	L. 1.900
4,5va	9V	L. 1.300	18va	9V	L. 2.200
4,5va	9+9V	L. 1.400	18va	9+9V	L. 2.400
6va	12V	L. 1.400	24va	12V	L. 2.600
6va	12+12V	L. 1.500	24va	12+12V	L. 2.800
7,5va	15V	L. 1.500	30va	15V	L. 3.000
7,5va	15+15V	L. 1.600	30va	15+15V	L. 3.200
9va	18V	L. 1.600	36va	18V	L. 3.400
9va	18+18V	L. 1.700	36va	18+18V	L. 3.600
12va	24V	L. 1.800	48va	24V	L. 4.200
12va	24+24V	L. 1.900	48va	24+24V	L. 4.500

6va	6V	L. 1.400	18va	6V	L. 2.200
6va	6+6V	L. 1.500	18va	6+6V	L. 2.500
9va	9V	L. 1.500	27va	9V	L. 2.900
9va	9+9V	L. 1.600	27va	9+9V	L. 3.100
12va	12V	L. 1.700	36va	12V	L. 3.500
12va	12+12V	L. 1.800	36va	12+12V	L. 3.700
15va	15V	L. 1.900	45va	15V	L. 4.100
15va	15+15V	L. 2.000	45va	15+15V	L. 4.400
18va	18V	L. 2.100	54va	18V	L. 4.500
18va	18+18V	L. 2.200	54va	18+18V	L. 4.800
24va	24V	L. 2.600	72va	24V	L. 4.900
24va	24+24	L. 2.800	72va	24+24V	L. 5.200



BATTERIE ERMETICHE

12V 5Ah L. 27.500
12V 8Ah L. 29.500

Contatti REED incasso L. 1.600
Contatti REED esterno L. 1.600
Vibratore meccanico L. 2.500

SIRENA meccanica basso assorbimento L. 13.500

SIRENA elettronica L. 18.000

ELETTROSERRATURA con Tre chiavi tonde L. 6.500

ELETTROSERRATURA come sopra 3vie 4posizioni L. 9.000

RIVELATORE a MICROONDE portata m. 20 L. 120.000

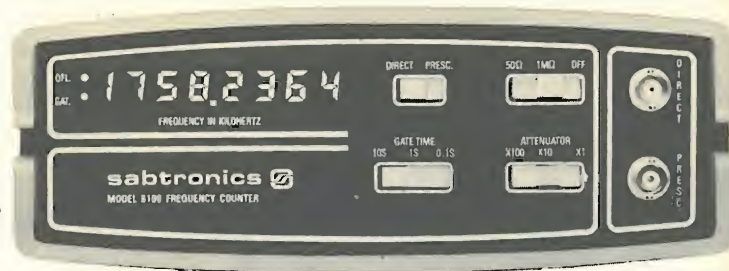
RIVELATORE a INFRAROSSO PASSIVO portata m. 10 L. 138.000

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - PREZZI IVA COMPRESA
ORDINE MINIMO L. 10.000 'PIU' SPESE POSTALI

sabtronics

USA

Abbiamo fatto nuovamente l'impossibile.
Un frequenzimetro superiore in Kit a sole L. 158.000
Iva inclusa + spese di spediz.



Questo frequenzimetro ha tutte le caratteristiche che voi desiderate: garantita la gamma di frequenza da 20 Hz a 100 MHz; impedenza d'ingresso alta e bassa, selezionabile; sensibilità eccezionale; risoluzione ed attenuazione selezionabili. Ed ancora una base dei tempi accurata con una eccellente stabilità. Il display a ben 8 cifre ha la soppressione degli zeri non significativi. Voi potete aspettarvi tutte queste caratteristiche solo da strumenti di prezzo molto alto, o dalla avanzata tecnologia digitale della Sabtronics.

BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gamma di frequenza: garantita da 20 Hz a 100 MHz (tipica da 10 Hz a 120 MHz). Sensibilità: 10 mV RMS, 15 Hz a 70 MHz (20 mV tipico) - 25 mV RMS, da 70 MHz a 120 MHz (20 mV tipico). Impedenza d'ingresso 1 Mohm/25pF o 50 ohm. Attenuazione: x1, x10 o x100. Accuratezza: ± 1 Hz più quella della base dei tempi. Invecchiamento: ± 5 ppm per anno. Stabilità alla temperatura: ± 10 ppm da 0° a 50° C. Risoluzione: 0.1 Hz, 1 Hz o 10 Hz, selezionabile. Alimentazione 9-15 Vdc. Display 8 cifre LED.

Accessorio: prescaler 600 MHz in Kit L. 44.000.
Disponibile anche assemblato a L. 178.000.

Uno strumento professionale ad un prezzo da hobbysta.
Un multimetro digitale in Kit per sole L. 115.000 Iva incl.
+ spese di spedizione.



Incredibile? E' la verità. Solo la Sabtronics specialista nella tecnologia digitale vi può offrire tale qualità a questo prezzo: accuratezza di base 0,1% ± 1 digit - 5 funzioni che vi danno 28 porte. Ed il motivo del basso prezzo? Semplice: il modello 2000 usa componenti di alta qualità che voi, con l'aiuto di un dettagliatissimo manuale di 40 pagine, naturalmente in italiano, assemblate in poche ore di lavoro. Il Kit è completo e comprende anche l'elegante contenitore.

BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Volts DC in 5 scale da 100uV a 1kV - Volts AC in 5 scale da 100 uV a 1 kV. Corrente DC in 6 scale da 100 nA a 2A - Corrente AC in 6 scale da 100 nA a 2A - Resistenza da 0.1 ohm a 20 Mohm in 6 scale. Risposta in frequenza AC da 40 Hz a 50 KHz. Impedenza d'ingresso 10 Mohm. Dimensioni mm. 203x165x76. Alimentazione: 4 pile mezza torcia.

Disponibile anche assemblato a L. 135.000.

ORDINATELI SUBITO SCRIVENDO ALLA:

CERCHIAMO DISTRIBUTORI

elcom

VIA ANGIOLINA, 23 - 34170 GORIZIA - TEL. 0481/30909

...e per la cultura elettronica in generale?

ECCO LA SOLUZIONE!

I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 3.500



L. 3.500



L. 4.500



L. 4.500



L. 4.000

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna. ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

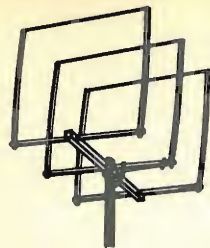
TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi.

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume



L'ANTENNA DA DX1
CUBICA - SIRIO - 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Onde intere (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ω
Atteco per PL 259
R.O.S. 1:1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti/indietro 35 dB.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa antenna costruita interamente in anticorodal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.
Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per questo è l'antenna delle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata a prearata.

CUBICA - SIRIO - 27 L. 85.000
2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA - SIRIO - 27 L. 105.000
3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 15 volte in potenza)

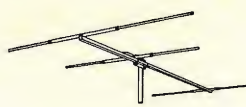


« THUNDER » 27 CB
L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti/indietro 35 dB.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

« GP » Modello 30/27 CB L. 17.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Radiali in tondino anticorodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina a tenuta stagna
Atteco cavo per PL 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3
Impedenza 52 Ω
Atteco per palo da un pollice



DIRETTIVA « YAGI » 27 CB

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza 27 ± 29 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa
R.O.S. 1:1,3 regolabile
Atteco per palo fino a 60 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con « BETA MATCH » in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrosione
Atteco per palo da un pollice

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 49.000

3 elementi guadagno 8 dB.
(pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 62.000

4 elementi guadagno 10 dB.
(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27/190 CB L. 75.000

Per zone con fortissimo vento
fino a 190 Km/h
Costruita in elic. dal diametro tubo
40 e 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.

« GP » Modello 80/27 CB
L. 32.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Pieno riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Atteco cavo per PL 259 e tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Atteco per palo da un pollice



Corso Torino, 1
Tel. (041) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.



Annunciamo a tutti gli appassionati di microprocessori i nostri nuovi prodotti:

EPGR 1 - Programmatore per EPROM 2708 e simili adattabile a ogni microcalcolatore con almeno 3 porte I/O (consegna pronta).

SPS - Scheda di espansione memoria e linee I/O; disponibili in configurazione da 4 - 8 - 16 - 32 Kbytes (consegna pronta).

Ricordiamo inoltre di essere rivenditori autorizzati di tutti i prodotti della General Processor azienda leader nel campo italiano dei microprocessori.

SCRIVETEICI, TELEFONATEICI O VENITEICI A TROVARE in Via Pegaso n° 48 Sottomarina di Chioggia (Venezia) di fianco alla caserma dei Carabinieri, Tel. 041-406142

FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR

2N711	L. 140	BC113	L. 200	BD133	L. 500
2N918	L. 650	BC141	L. 350	BD137	L. 500
2N1711	L. 310	BC173	L. 150	BD139	L. 500
2N2222	L. 250	BC177	L. 250	BD140	L. 500
2N2905	L. 350	BC178	L. 250	BD507	L. 300
2N3055	L. 800	BC237	L. 130	BD597	L. 300
2N3055 RCA	L. 950	BC238	L. 120	BF194	L. 250
2N3862	L. 900	BC239	L. 150	BF195	L. 250
2N3866	L. 1600	BC262	L. 210	BF198	L. 220
2N4904	L. 600	BC300	L. 400	BF199	L. 220
2SC799	L. 4600	BC303	L. 400	BFY64	L. 350
AC127	L. 250	BC304	L. 420	BFY90	L. 1250
AC128	L. 250	BC307	L. 150	BSX26	L. 240
AC142	L. 230	BC308	L. 160	BSX39	L. 300
AC176	L. 200	BC309	L. 180	BSX81A	L. 100
AC180	L. 50	BC327	L. 200	OC77	L. 50
AC192	L. 180	BC414	L. 200	SE5030A	L. 100
AD143	L. 750	BC419	L. 100	SFT226	L. 80
BC107	L. 200	BCY79	L. 200	TIP33	L. 900
BC108	L. 200	BD131	L. 1150	TIP34	L. 1000
BC109	L. 210	BD132	L. 1150	TIS93	L. 300

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1000
16381 RCA - NPN L. 650
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

FET	L.	UNIGIUNZIONE	L.
BF245	L. 650	2N2646	L. 700
2N3819 (TI212)	L. 650	2N6027 progr.	L. 700
2N5245	L. 650	2N4891	L. 700
2N4391	L. 650	2N4893	L. 700

MOSFET 3N211 - 3N225A cad. L. 1100
MOSFET 40673 L. 1300
MPS5603 L. 400
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz L. 550
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302 L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) L. 250
VARICAP BB105 per VHF L. 350
2N4427 L. 2200

TRANSISTOR FINALE per lineari CB e FM PT8700 - 15 W a 100 MHz L. 11500
TRANSISTOR FINALE PER FM50 - 2N6081 - 20 W - In. 3,5 W - Guad. 7 dB - Vc 12,6 V - freq. 175 MHz L. 13000
TRANSISTOR FINALE FM 25 W 2N5591 L. 14000

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI				
B50C1000	L. 400	B400C1000	L. 500	1 KV 2,5 A L. 250
B20C2200	L. 700	1N4001	L. 60	BY252 (3 A) L. 300
B80C3000	L. 800	1N4005	L. 90	1N1199 (50 V/12 A) L. 500
B80C5000	L. 1800	1N4007	L. 120	Autodiodi L. 500
B80C10000	L. 2800	1N4148	L. 50	
B100C25000	L. 3000	EM513	L. 200	

— 6F40 L. 550 — 6F10 L. 500 6F60 L. 600
ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V L. 150
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V L. 200
ZENER 10 W - 6,8 V - 2 V L. 600

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74					
7400	L. 250	7437	L. 300	74105	L. 750
74H00	L. 500	7440	L. 250	74107	L. 500
7402	L. 250	74H40	L. 500	74109	L. 400
7404	L. 250	7443	L. 900	74121	L. 450
74H04	L. 600	7446	L. 800	74123	L. 650
7406	L. 350	7447	L. 800	74141	L. 1300
7408	L. 250	7448	L. 800	74157	L. 800
7410	L. 250	7450	L. 200	74160	L. 800
74H10	L. 500	74H51	L. 500	74175	L. 800
74S11	L. 500	7460	L. 200	74190	L. 1000
7412	L. 250	7473	L. 350	74192	L. 1000
7413	L. 450	7475	L. 600	74193	L. 1000
7417	L. 300	7483	L. 950	74279	L. 600
7420	L. 250	7485	L. 950	7525	L. 500
74H20	L. 500	7486	L. 450	MC672	L. 250
74L20	L. 550	7490	L. 500	MC830	L. 300
7430	L. 250	7492	L. 550	MC852P	L. 180
7432	L. 300	7493	L. 550	9368	L. 2400

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.
LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

NOVITA' DEL MESE

ALTOPARLANTI HI-FI PHILIPS 8 Ω
— Tweeter AD0160/T8 - 40 W L. 9500
— Squawker AD5060/Sq8 - 40 W L. 13000
— Woofer AD1265/M8 - 20 W L. 27200
MICROFONI DINAMICI CB, cordone a spirale
75492 pilota per display - 6 segmenti L. 1300
75491 pilota per display - 4 segmenti L. 1500
BASE TEMPI 60 Hz. in kit L. 8000
2N5630 16 A - 120 V - 200 W L. 1500
PA263 integrato amplificatore 3 W L. 1500
PT3534 - finale RF - 6 W - 900 MHz L. 6000
ELEVATORE DI TENSIONE AA1225A - in +2÷3 V; out: -12÷+15 V L. 1600
XVARIABILI AD ARIA - 15+15 pF L. 900
— 80+190 pF L. 700
DINAMO TACHIMETRICHE JAPAN Ø 40 x h 30 L. 3500

INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS					
74LS00	L. 500	74LS92	L. 850	74LS175	L. 1250
74LS04	L. 500	74LS112	L. 600	74LS190	L. 1900
74LS42	L. 1350	74LS114	L. 900	74LS197	L. 1850
74LS90	L. 900	74LS153	L. 1700	N8280A	L. 1000

INTEGRATI C/MOS					
CD4000	L. 300	CD4014	L. 1100	CD4042	L. 950
CD4001	L. 300	CD4016	L. 450	CD4046	L. 1400
CD4002	L. 300	CD4017	L. 900	CD4047	L. 1250
CD4006	L. 1400	CD4023	L. 300	CD4050	L. 450
CD4007	L. 300	CD4024	L. 850	CD4051	L. 1000
CD4008	L. 1300	CD4026	L. 1900	CD4055	L. 1600
CD4010	L. 550	CD4027	L. 550	CD4056	L. 1600
CD4011	L. 300	CD4029	L. 1400	CD4072	L. 300
CD4012	L. 300	CD4033	L. 1750	CD4511	L. 1200

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI			L. 1200		
ICL8038	L. 5005	LM3900	L. 850	NE555	L. 500
SG301AT	L. 900	μA709	L. 700	SN76001	L. 500
SG304 T	L. 1800	μA711	L. 700	SN76131	L. 800
SG307	L. 1100	μA723	L. 750	TBA120SA	L. 1400
SG310 T	L. 2200	μA731	L. 550	TAA611A	L. 400
SG324	L. 1500	μA747	L. 850	TAA611C	L. 1200
SG3401	L. 2200	μA748	L. 950	TAA621	L. 1600
SG3502	L. 4500	MC1420	L. 400	TAA320	L. 1000
XR205	L. 9000	MC1468	L. 1800	TBA570	L. 2200
LM381	L. 2000	NE540	L. 3000	TBA810	L. 1800

STABILIZZATORI DI TENSIONE
— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 - 7806 - 7808 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1300
— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 - 7912 - 7915 - 7918 L. 1500
— Serie positiva in contenitore TO3, da 1,5 A: 7805 - 7812 - 7815 L. 2200
— Serie negativa in contenitore TO3, da 1,5 A: LM320K 15 V L. 2600
— 78MGS, regolabile da 5 a 50 V - 1 A L. 3400

MEMORIE PROM MM5202 H82S126 L. 18000
GENERATORI DI CARATTERI 2513 - 2516 L. 15000

MOSTEK 5024 - Generatore per organo con circuito di applicazione L. 13000
DISPLAY 7 SEGMENTI
MAN6640 a due cifre L. 3500
TIL312 L. 1400 - MAN7 verde L. 2000 - FND503 (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) L. 2300 - FND359 (FND70) L. 1100
LIT33 (3 cifre) L. 4000 - MAN7G (8 x 14) L. 1800
CRISTALLI LIQUIDI per orologi con ghiera e zocc. L. 5200
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti
dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 1750
NIXIE CD102 a 13 pin, con zoccolo L. 2000

LED puntiformi rossi o verdi cad. L. 220
LED MV54 - rossi puntiformi L. 220
LED ARANCIO, VERDI, GIALLI L. 300
LED ROSSI L. 180
LED bicolari L. 1800
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1000
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm L. 50

S.C.R.					
300 V 8 A	L. 350	800 V 6 A	L. 1600	200 V 1 A	L. 320
200 V 8 A	L. 300	400 V 3 A	L. 800	60 V 0,8 A	L. 400
400 V 6 A	L. 1290	800 V 2 A	L. 900	LASC 200V	L. 1200

TRIAC PLASTICI					
Q4003 (400 V - 3 A)	L. 1100	Q4015 (400 V - 15 A)	L. 2800		
Q4006 (400V - 6,5 A)	L. 1400	Q6010 (600 V - 10 A)	L. 2500		
Q4010 (400 V - 10 A)	L. 1600	DIAC GT40	L. 300		
QUADRA CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A			L. 750		

SIRENE ATECO					
— ESA12: 12 Vcc - 30 W			L. 18000		
— S12D - 12 V / 20 W			L. 8000		

CICALINI elettronici 12 Vcc	L. 2500				
ALTOPARLANTINI 8-16 Ω - Ø 50 mm	L. 650				
ALTOP. T100 - 8 Ω - 3 W	L. 1200				
ALTOPARLANTE AUTOVOX 4 Ω - 6 W ellittici	L. 1500				
BACCHETTE IN FERRITE Ø 10 x 145	L. 300				
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine, ecc.	L. 50				

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:					
— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ	L. 400				
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:					
— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M	L. 400				
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIAUTURA:					
— 10 kΩA - 100 kΩA	L. 250				
— 100 + 100 kΩA	L. 360				
POTENZIOMETRI A CURSORE					
— 200 ΩA - 5 kΩA - 22 kΩB corsa mm 30	L. 300				
— 10 kΩB - 25 kΩB - 100 kΩB - 200 kΩB corsa mm 60	L. 550				
— 1 kΩA - 10 kΩA - 500 kΩA corsa mm 60	L. 550				
— 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log	L. 280				
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int.	L. 320				

POTENZIOMETRO A FILO 50Ω / 2 W	L. 550				
TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ	L. 150				
TRIMMER a filo 500 Ω	L. 180				

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V	L. 500				
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V	L. 600				
PORTALAMPADA SPIA A LED	L. 850				
FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA					
— diametro esterno mm 2	al m L. 2500				

TRASFORMATORE pilota per finali 300 mW	L. 400				
TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 24 V 4 A - 18 V 1 A - 16+16 V 0,5 A	L. 3000				
TRASFORMATORI alim. 220 V → 12 V - 1 A	L. 3600				
TRASFORMATORI alim. 220 V → 12+12 V/24 W	L. 5000				
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V → 15 V - 1 A	L. 4000				
TRASFORMATORI alim. 220 V → 15+15 - 30 W	L. 4600				
TRASFORMATORI alim. 220 V → 15+15 V - 60 W	L. 8000				
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V → 6+6 V - 400 mA	L. 1400				
TRASFORMATORI alim. 220 V → 6-7,5-9-12 V - 2,5 W	L. 1300				
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA	L. 1000				
TRASFORMATORI alim. 220 V → 9 V - 5 W	L. 1400				
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA					

SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V	L. 8600				
SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W	L. 8500				
SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W	L. 12.000				
POMPETTA ASPIRISTAGNO PHILIPS	L. 8000				

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % Ø 1,5	L. 300				
STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5	L. 7200				

VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0÷270 V					
— TRG102 - da pannello - 1 A/0,2 kVA	L. 22000				
— TRG105 - da pannello - 2 A/0,5 kVA	L. 26000				
— TRG110 - da pannello - 4 A/1,1 kVA	L. 30000				
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA	L. 45000				
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA	L. 55000				
— TRN140 - da banco - 10 A - 3 kVA	L. 80000				

ALIMENTATORI 220 V → 6-7,5-9-12 V - 300 mA	L. 3500				
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V					
13 V - 1,5 A - non protetto	L. 10000				
13 V - 2,5 A	L. 13500				
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro	L. 32000				
13 V - 5 A, con Amperometro	L. 31000				
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro	L. 40000				
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro	L. 56000				

CONTATTI REED in ampolla di vetro					
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5	L. 200				
— lunghezza mm 28 - Ø 4	L. 300				
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magneti	L. 1500				
ATECO mod. 390 con magneti	L. 2000				
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme	L. 2000				
MAGNETINI per REED: — metallici Ø 5 x 20	L. 300				
— ceramici Ø 13 x 8	L. 200				
— plastici Ø 13 x 5	L. 50				

RELAY FUJITSU calottati					
— 1 scambio 10 A - 12 e 24 Vcc, 24 Vca	L. 3850				
— 2 scambi 10 A - 24 Vcc o ca	L. 3950				
— 2 scambi 10 A - 220 Vca	L. 4900				
— 3 scambi 5 A - 24 Vcc o ca	L. 4100				
— 4 scambi 3 A - 24 Vcc o ca	L. 4250				
— 1 scambio 3 A - 12 o 24 Vcc	L. 2100				
— 2 scambi miniatura, 1 A - 12 o 24 Vcc	L. 3200				
— 1 scambio miniatura, 3 A - 12 Vcc	L. 2450				

MICRORELAY BR211 - 6 o 12 V / 1 A - 1 sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm)	L. 2400				
--	---------	--	--	--	--

RELAYS FINDER					
12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast.	L. 2900				
12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica	L. 2750				
RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato	L. 1150				

RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24	L. 1650				
--	---------	--	--	--	--

RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.					
— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina	L. 2000				
— 12 V - 1 A - 2 sc. cartolina	L. 3200				
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale	L. 2950				

REED RELAY FEME 2 contatti - 5 Vcc - per c.s.	L. 1300				
---	---------	--	--	--	--

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A	L. 800				
--	--------	--	--	--	--

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI					
1 KW - 50 Ω - 9 dB	L. 330000				

INDICATORE DI LIVELLO montato bifacciale - 42 Led selezionati più 4 x UAA180	L. 44000				
--	----------	--	--	--	--

EXCITER modulo trasmettente FM 87÷108 MHz - 12 V potenza 800 mW. Non necessita di taratura alcuna. Già predisposto per aggancio di fase.	L. 160000				
--	-----------	--	--	--	--

BL15 amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - input 800 mW - output 15 W. Completo di filtro passa basso	L. 88000				
---	----------	--	--	--	--

BL60S amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - ventilazione forzata input 15 W - output 60 W	L. 144000				
---	-----------	--	--	--	--

BL80 amplificatore di potenza RF/FM - 28 V - 15 W input - output 80 W	L. 150000				
---	-----------	--	--	--	--

FM40 - come il BL60 ma senza il ventilatore - Input 10 W - Output 45 W	L. 70000				
--	----------	--	--	--	--

Gruppo TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82	L. 3000				
--	---------	--	--	--	--

QUARZI CB per tutti i canali	L. 1700				
------------------------------	---------	--	--	--	--

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 5 % tutti i valori della serie standard	cad. L. 20				
---	------------	--	--	--	--

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi «AMAL-TEA», per 10-15-20 m - 1 KW AM	L. 183000				
--	-----------	--	--	--	--

ANTENNA VERTICALE «HADES» per 10-15-20 m da 1 KW AM	L. 44000				
---	----------	--	--	--	--

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo	L. 114000				
---	-----------	--	--	--	--

ANTENNA VERTICALE AVI per 10-15-20 m completa di vernice e imballo	L. 27000				
--	----------	--	--	--	--

ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.					
--	--	--	--	--	--

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi	L. 15000				
--	----------	--	--	--	--

ROTORE D'ANTENNA CD44 - Box da rete luce 220 V con strumento indicatore posizione antenna. Peso sopportabile: 230 Kg. - Ultimo modello	L. 160000				
--	-----------	--	--	--	--

CAVO COASSIALE RG8/U	al metro L. 650				
----------------------	-----------------	--	--	--	--

CAVO COASSIALE RG11	al metro L. 520				
---------------------	-----------------	--	--	--	--

CAVO COASSIALE RG58/U	al metro L. 250				
-----------------------	-----------------	--	--	--	--

CAVO COASSIALE RG174	L. 200				
----------------------	--------	--	--	--	--

CAVO P/NYR 15662 per sistema 34 IBM	L. 1700				
-------------------------------------	---------	--	--	--	--

CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile					
CPU1 - 1 polo al m L. 130	CPU4 - 4 poli al m L. 280				

CPU2 - 2 poli al m L. 150	M2025 - 2 poli al m L. 150				
---------------------------	----------------------------	--	--	--	--

CPU3 - 3 poli al m L. 220	M5050 - 5 poli al m L. 350				
---------------------------	----------------------------	--	--	--	--

CAVETTO TRIPOLARE con spina 10 A / 250 V - m 1,5	L. 500				
--	--------	--	--	--	--

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35	al metro L. 60				
----------------------------	----------------	--	--	--	--

PIATTINA ROSSA E NERA 0,75	al m L. 110				
----------------------------	-------------	--	--	--	--

MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33	L. 600				
--	--------	--	--	--	--

GUAINA TERMORESTRINGENTE nera					
IVR12 Ø mm 2 al m L. 315	IVR95 Ø mm 10 L. 750				

IVR24 Ø mm 3 al m L. 350	IVR127 Ø mm 13 L. 1000				
--------------------------	------------------------	--	--	--	--

IVR64 Ø mm 7 al m L. 400	IVR254 Ø mm 26 al m L. 1650				
--------------------------	-----------------------------	--	--	--	--

RIVETTI Ø 3,5 x 7 mm	100 pezzi L. 300				
----------------------	------------------	--	--	--	--

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5 dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 µA - 50-0-50 µA - 100 µA - 200 µA - 1 mA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A	L. 8500				
--	---------	--	--	--	--

— 300 Vc.a.	L. 11500				
-------------	----------	--	--	--	--

STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala					
— dim. mm 75 x 75 - 0,8 A - 1,5 A - 25 A - 60 A - 80 A	L. 4000				
— dim. mm 95 x 95 - 0,8 A - 1,5 A - 5 A - 20 A - 50 A - 60 A - 80 A - 100 A	L. 5000				
	L. 3500				

— dim. mm 140 x 140 - 0,8 A - 1,5 A - 2 A - 4 A - 10 A - 20 A - 30 A - 50 A - 100 A - 150 A - 250 A	L. 3500				
— dim. mm 75 x 75 - 100 V - 200 V - 400 V - 500 V	L. 4000				
— dim. mm 95 x 95 - 150 V - 200 V - 500 V	L. 5000				
— dim. mm 140 x 140 - 10 V - 150 V - 200 V - 250 V - 500 V					

STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)					
— 50 mA - 100 mA - 500 mA	L. 4500				
— 1,5 A - 3 A - 5 A	L. 3600				
— 10 A	L. 3900				
— 15 V - 30 V	L. 4100				
— 300 V	L. 7300				

Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa L. 300 in più.					
--	--	--	--	--	--

STRUMENTI INDICATORI MINIAUTURA a bobina mobile					
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20	L. 1700				
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale	L. 2100				
— 100 µA f.s. - scala —30 a 5 dB	L. 1700				
— 0 centrale	L. 2400				
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s.	L. 2500				
— indicatori stereo 200 µA f.s.	L. 3000				

STRUMENTI CHINAGLIA a b.m. dim. 80 x 90 foro Ø 48 con 2 deviatori incorporati, shunt a corredo: 5 A - 50 V	L. 5500				
--	---------	--	--	--	--

STRUMENTI SHINOHARA 5 A	L. 7500				
-------------------------	---------	--	--	--	--

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M.	L. 1800				
--	---------	--	--	--	--

MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1002 o MA1012 - da rete - 24 ore con sveglia	L. 15000				
---	----------	--	--	--	--

MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1003 - 24 ore, oscillatore incorporato, alimentazione 12 Vcc	L. 22500				
---	----------	--	--	--	--

ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 220 kΩ/V	L. 34000				
--	----------	--	--	--	--

MULTITESTER PHILIPS UTS003 - 20 k

FANTINI

segue materiale nuovo

CONTENITORI IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO CON COPERCHIO PLASTIFICATO AZZURRO

mm. 55 x 65 x 85	L. 3500	mm. 55 x 155 x 85	L. 4200
mm. 55 x 105 x 85	L. 3800	mm. 55 x 205 x 85	L. 4500

CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:

— BS2 (dim. 95 x 393 x 210)	L. 9000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210)	L. 10000

CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli

	L. 9000
--	---------

Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato

— C1 (dim. 60 x 130 x 120)	L. 3600
— C2 (dim. 60 x 170 x 120)	L. 3800
— F1 (diam. 110 x 170 x 200)	L. 10600
— F2 (dim. 110 x 250 x 200)	L. 11000
— F3 (dim. 110 x 340 x 200)	L. 13000
— F4 (dim. 80 x 170 x 200)	L. 10650
— F5 (dim. 80 x 250 x 200)	L. 11400
— P1 (dim. 60 x 170 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 3950
— P2 (dim. 60 x 220 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 4400
— P3 (dim. 60 x 270 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 4800

ELETTROLITICI		VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
VALORE	LIRE	2000 µF / 16 V	220	1500 µF / 30 V	280	160 µF / 50 V	150	500 µF x 2 / 70	600
30 µF / 10 V	40	3000 µF / 16 V	360	25 µF / 35 V	80	200 µF / 50 V	160	1000 µ / 70 V	500
150 µF / 12 V	70	4000 µF / 15 V	320	100 µF / 35 V	125	250 µF / 64 V	200	60 µF / 100 V	180
500 µF / 12 V	80	5000 µF / 15 V	450	220 µF / 35 V	160	500 µF / 50 V	240	1000 µF / 100 V	1300
2000 µF / 12 V	150	15 µF / 25 V	55	1000 µF / 35 V	300	1000 µF / 50 V	400	2000 µF / 100 V	2200
2500 µF / 12 V	200	22 µF / 25 V	70	2 x 1000 µF / 35 V	420	1500 µF / 50 V	500	16 µF / 250 V	120
5000 µF / 12 V	400	47 µF / 25 V	80	2000 µF / 35 V	400	2000 µF / 50 V	650	32 µF / 250 V	150
4000 µF / 12 V	300	100 µF / 25 V	90	3 x 1000 µF / 35 V	500	3000 µF / 50 V	750	50 µF / 250 V	160
10000 µF / 12 V	650	160 µF / 25 V	90	6.8 µF / 40 V	60	4000 µF / 50 V	1300	4 µF / 360 V	160
10 µF / 16 V	65	200 µF / 25 V	140	0.47 µF / 50 V	50	4700 µF / 63 V	1600	100 µF / 350 V	800
40 µF / 16 V	70	320 µF / 25 V	160	1 µF / 50 V	50	750 µF / 70 V	300	500 µF / 100 V	250
100 µF / 16 V	85	500 µF / 25 V	200	2.2 µF / 63 V	60				
220 µF / 16 V	120	1000 µF / 25 V	280	5 µF / 50 V	70	50 + 100 µF / 350 V			L. 800
470 µF / 16 V	150	2000 µF / 25 V	400	10 µF / 50 V	80	15 + 47 + 100 µF / 450 V			L. 400
1000 µF / 16 V	160	3000 µF / 25 V	450	47 µF / 50 V	100	800 µF / 63 Vcc per timer			L. 150
		4000 µF / 25 V	800	100 µF / 50 V	130	1000 µF / 70-80 Vcc per timer			L. 150
						200 µF / 300 V assiali			L. 1200

CONDENSATORI CERAMICI			22 nF / 50 V	L.	50	6,8 nF / 630 V	L.	55	82 nF / 400 V	L.	100
			50 nF / 50 V	L.	65	8,2 nF / 100 V	L.	60	82 nF / 630 V	L.	110
1 pF / 50 V	L.	25	100 nF / 50 V	L.	80	8,2 nF / 630 V	L.	65	0,12 μF / 100 V	L.	100
3,9 pF / 50 V	L.	25	220 nF / 50 V	L.	100	10 nF / 100 V	L.	45	0,12 μF / 160 V	L.	110
4,7 pF / 100 V	L.	25	330 nF / 3 V	L.	50	10 nF / 1000 V	L.	55	0,15 μF / 400 V	L.	120
5,6 pF / 100 V	L.	25	50 pF ±10 % - 5 kV	L.	25	12 nF / 250 V	L.	55	0,18 μF / 100 V	L.	120
10 pF / 250 V	L.	25	CONDENSATORI POLIESTERI			12 nF / 400 V	L.	60	0,18 μF / 160 V	L.	120
15 pF / 100 V	L.	30	22 pF / 400 V	L.	25	15 nF / 630 V	L.	80	0,18 μF / 400 V	L.	125
22 pF / 250 V	L.	30	27 pF / 125 V	L.	25	18 nF / 100 V	L.	80	0,22 μF / 63 V	L.	110
27 pF / 100 V	L.	30	56 pF / 125 V	L.	30	18 nF / 250 V	L.	60	0,27 μF / 63 V	L.	120
33 pF / 100 V	L.	30	220 pF / 1000 V	L.	40	18 nF / 1000 V	L.	75	0,27 μF / 125 V	L.	130
39 pF / 100 V	L.	30	330 pF / 1000 V	L.	40	27 nF / 160 V	L.	65	0,27 μF / 250 V	L.	140
47 pF / 50 V	L.	30	680 pF / 1000 V	L.	45	27 nF / 1000 V	L.	70	0,27 μF / 400 V	L.	150
68 pF / 50 V	L.	30	820 pF / 1000 V	L.	45	33 nF / 100 V	L.	70	0,39 μF / 250 V	L.	130
82 pF / 100 V	L.	35	1 nF / 100 V	L.	35	33 nF / 250 V	L.	75	0,47 μF / 400 V	L.	140
100 pF / 50 V	L.	35	1 nF / 1000 V	L.	45	39 nF / 160 V	L.	75	0,47 μF / 630 V	L.	40
220 pF / 50 V	L.	35	2,2 nF / 160 V	L.	35	47 nF / 100 V	L.	75	0,68 μF / 63 V	L.	140
330 pF / 100 V	L.	35	2,2 nF / 1000 V	L.	50	47 nF / 250 V	L.	80	0,68 μF / 100 V	L.	150
470 pF / 50 V	L.	35	2,7 nF / 160 V	L.	45	47 nF / 400 V	L.	85	0,68 μF / 400 V	L.	170
560 pF / 100 V	L.	35	3,3 nF / 2000 V	L.	55	47 nF / 1000 V	L.	40	1 μF / 630 V	L.	500
1 nF / 50 V	L.	40	3,9 nF / 160 V	L.	50	56 nF / 100 V	L.	80	1,2 μF / 400 V	L.	180
1,5 nF / 50 V	L.	40	4,7 nF / 100 V	L.	50	56 nF / 400 V	L.	85	1,5 μF / 250 V	L.	190
2,2 nF / 50 V	L.	40	4,7 nF / 1000 V	L.	60	68 nF / 100 V	L.	85	1,8 μF / 250 V	L.	200
5 nF / 50 V	L.	40	5,6 nF / 630 V	L.	55	68 nF / 400 V	L.	90	2,2 μF / 125 V	L.	200
10 nF / 50 V	L.	50	6,8 nF / 100 V	L.	50	68 nF / 630 V	L.	95	3,3 μF / 63 V	L.	150
15 nF / 50 V	L.	50				82 nF / 100 V	L.	90	4 μF / 100 V	L.	240

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

µA711	L. 350	AF144	L. 80	2N1304	L. 50
ASV29	L. 80	ASZ11	L. 40	1W8907	L. 40
1N4148 con piedini piegati per c.s.	L. 25				
DIODO CERAMICO IN1084 - 400 V - 1 A	L. 100				
DIODI AL GERMANIO per commutazione	L. 30				
TRASFORMATORE olla Ø 20 x 15	L. 350				
SOLENOIDI a rotazione 24 V	L. 2000				
TRIMPOT 500 Ω	L. 150				
PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito	L. 3000				
RELAY GTE 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s.	L. 1500				
REED RELAY GTE - 6 V - 4 contatti	L. 1500				
CONTACOLPI meccanici a 4 cifre	L. 150				
CAPSULE TELEFONICHE a carbone	L. 250				
SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Ge e componenti vari	L. 800				
SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Si per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc.	L. 2000				
20 SCHEDE OLIVETTI assortite	L. 2500				
30 SCHEDE OLIVETTI assortite	L. 3500				
CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.	L. 300				
CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine	L. 200				

LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY

REGISTERED SALES SERVICE
PACE
SOLID STATE RADIO SPECIALISTS

I RICETRASMETTITORI PAGE

PACE 8015 digitale
in corso di omologazione

PACE 123 EURO
OMOLOGATO PP.TT.
23 ch - 5 W.

TELEX 76077 EURO
CABLE EUROMPORT ROMA

Via Spalato, 11/2 - 00199 ROMA (Italy) Telefoni 837477 - 8312123
Campetto, 10-21 - 16123 GENOVA (Italy) Telefono 280717

SOC. COMMERCIALE E INDUSTRIALE EURASIATICA S.R.L.

NUOVO!

KIT « DP 300 » 3 cifre 1 Vfs + mascherina

KIT « DP 312 » 3 1/2 cifre

Disponibile con 2 Vfs oppure 200 mVfs.

KIT « DP 334 » 3 3/4 cifre

Nuovissimo DPM con 3 3/4 cifre (4000 punti di misura), 400 mVfs.

Caratteristiche di massima, come DP312.

I circuiti stampati, eseguiti con caratteristiche professionali, sono in vetronite con serigrafia dei componenti e con le piste del DPM in Stagno-Piombo, per garantire la massima affidabilità del circuito nel tempo.

Grazie ai moduli della serie « VR » non vi sono più problemi nella messa a punto e taratura del DPM, il quale con questo sistema, risulta già tarato ed in grado di operare dopo l'ultima stagnatura. I Kit comprendenti il modulo della serie « VR » sono contrassegnati con « M ».

Montato e collaudato + mascherina L. 21.000+IVA

Alim. + 5 V 150 mA L. 27.500+IVA

Alim. + 5 V 150 mA L. 29.500+IVA

Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac L. 29.500+IVA

Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac L. 31.500+IVA

Montato e collaudato L. 39.500+IVA

Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac L. 36.500+IVA

Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac L. 38.500+IVA

Montato e collaudato L. 46.500+IVA

VR2, VRO2, VRO4 cad. L. 6.000+IVA

Mascherina rossa, cad. L. 2.000+IVA

Schemi applicativi L. 1.000+IVA

Disponiamo inoltre di partitori resistivi ad alta stabilità per ottenere le portate 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 V; 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 mA; convertitori AC-DC; convertitori Ω-DC; termometro (per DP312) con lettura da -55 a +125 °C; indicatori luminosi con sedici LED piatti; ecc.

AMPLIFICATORE 30 W HI-FI, montato e collaudato L. 13.500+IVA

Negli ordini specificare la tensione di fondo scala che si desidera.

CONDIZIONI DI VENDITA. Pagamento in contrassegno - Pagamento anticipato a mezzo c/c postale n. 11489408; aggiungere L. 1.000 per spese postali.

carosello yaesu 1979



FT 901 DM

R.T. 160-10 metri più WWV/JJY/USB/LSB/CW/FSK/AM e FM. 180 in SSB/CW 80 W. in AM e FM - vox - Lettura frequenza digitale e meccanica.
L. 2.020.000 IVA compresa



FT 101 E

R.T. 160-10 metri. 260 W PEP. RF speech processor. VFO transistorizzato. Ricezione WWV/JJY. Noise blancher. SSB CW AM.
L. 1.268.000 IVA compresa



FL 2100

Amplificatore lineare 1200 W. - PEP - 80-10 metri. Doppi indicatori corrente e tensione. Bobine ingresso.
L. 804.000 IVA compresa



FT 225 RD

R.T. per i 2 metri VHF. 144-148 MHz. Lettura digitale della frequenza. LSB USB CW e FM. 25 W output. Vox.
L. 1.263.000 IVA compresa



FT 202 R

R.T. portatile per i 2 metri. Supereterodina a doppia conversione. 1 W. 3 canali + 3 optional.
L. 264.000 IVA compresa



FRG 7

Ricevitore a copertura continua. 0.5 a 29 MHz. CA-CC - batterie interne.
L. 435.000 IVA compresa



FT 227 R

R.T. per i 2 metri in FM. Completamente sintetizzato. 144-148 MHz. 800 canali. Toneburst incorporato. Uscita 10 W.
L. 539.000 IVA compresa



FRG 7000

Ricevitore a copertura continua e a lettura digitale. Orologio digitale indicazione ora locale e GMT.
L. 775.000 IVA compresa



CPU 2500 R

R.T. per i 2 metri. Cervello elettronico programmabile. Ricerca programmata del canale. 5 memorie inserite.
L. 781.000 IVA compresa

YAESU



**la tecnologia al
servizio dei radioamatori**

Exclusive Agent

MARCUCCI S.p.A. - Via Cadore 24 - Milano - Tel. 576414

Rivenditori autorizzati

ANCONA

ELETTRONICA PROFESSIONALE
Via 29 Settembre, 14 - Tel. 28312

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION
Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BRESCIA

CORTEM
P.za della Repubblica, 24-25 - Tel. 57591

CAGLIARI

SA.CO.EL.
Via Machiavelli, 120 - Tel. 497144

CARBONATE (Como)

BASE ELETTRONICA
Via Volta 61 - Tel. 831381

CATANIA

PAONE
Via Papale, 61 - Tel. 448510

CITTA' S. ANGELO (Pescara)

CIERI
P.za Cavour, 1 - Tel. 96548

FERRARA

FRANCO MORETTI
Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE
Via Austria, 40-44 - Tel. 686504

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI
Via Redipuglia, 39-R - Tel. 395260

MILANO

MARCUCCI
Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

LANZONI

LANZONI
Via Comelico, 10 - Tel. 589075

NAPOLI

BERNASCONI
Via G. Ferraris, 66-C - Tel. 335281

NOVI LIGURE (Alessandria)

REPETTO GIULIO
Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

ORIANO (Venezia)

ELETTRONICA LORENZON
Via Venezia, 115 - Tel. 429429

PALERMO

M.M.P.
Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

PIACENZA

E.R.C. di Civili
Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 23346

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI
Via S. Paolo, 4-A - Tel. 94248

ROMA

ALTA FEDELTA'
C.so d'Italia, 34-C - Tel. 857942

RADIO PRODOTTI

Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

TODARO KOWALSKI

Via Orti di Trastevere 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001
C.so Venezia, 85 - Tel. 6102135

SOVIGLIANO EMPOLI

NENCIONI
Via L. Da Vinci, 39-A - Tel. 508503

TORINO

CUZZONI
C.so Francia, 91 - Tel. 445168

TELSTAR

Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM
Via Suffragio, 10 - Tel. 25370

CONCI SILVANO

Via San Pio X, 97 - Tel. 80049

TRIESTE

RADIO TUTTO
Galleria Fenice, 8-10 - Tel. 732897

VARESE

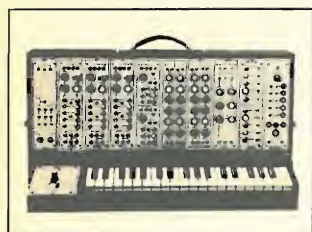
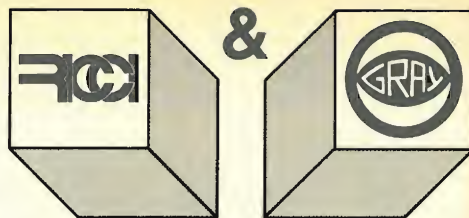
MIGLIERINA
Via Donizetti, 2 - Tel. 282554

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO
V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

superduo

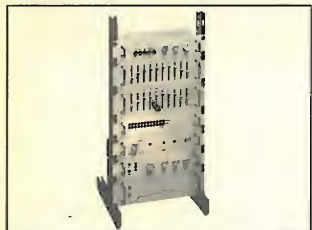
divisione elettronica
vendita per corrispondenza



sintetizzatore



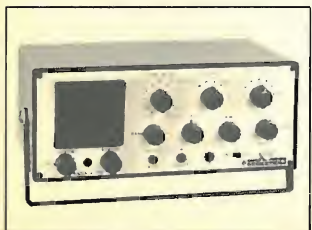
pianoforte



tower



terminale video



oscilloscopio

finalmente!

allo scopo di migliorare il servizio di vendita per corrispondenza è stata realizzata la fusione fra due delle più qualificate ditte del settore:
GRAY ELECTRONICS ELETTRONICA RICCI
per cui da oggi la **SUPERDUO** è in grado di offrire quanto segue:

- vendita di dispositivi elettronici avanzati delle migliori case

- documentazione tecnica a tutti i livelli

- merce reclamizzata interamente disponibile a stock

- tempo medio di evasione ordini 24 ore

- assistenza tecnica qualificata

- qualità e garanzia dei prodotti

sono da ritenere validi, oltre a quelli pubblicati su questa pagina, gran parte dei prodotti reclamizzati dalle ditte **GRAY** e **RICCI** sulle riviste precedenti.

continua così pure presso le sedi delle due ditte la vendita diretta di tutti gli articoli.

SUPERDUO (divisione elettronica) Cislago (VA) via Tagliamento 1
tel. provvisorio 031/278044 - 02/9630672

GRAY ELECTRONICS Como via Castellini 23 tel. 031/278044

ELETTRONICA RICCI Cislago (VA) via C. Battisti 792 tel. 02/9630672
Gallarate (VA) via Postcastello 16 tel. 0331/797016
Varese via Parenzo 2 tel. 0332/281450

PRODOTTI DISPONIBILI:

DIODI
PONTI
TRANSISTOR
INTEGRATI
MOSFET DI POTENZA
TRANSISTOR R.F.
TRANSISTOR GIAPPONESI
INTEGRATI LSI
CONTENITORI METALLICI
MINUTERIE
KITS
STRUMENTAZIONE
LETTERATURA TECNICA
ECC.

PRINCIPALI CASE TRATTATE:

HEWLETT-PACKARD
MOTOROLA
TRW
FAIRCHILD
NATIONAL
TEXAS
SILICONICS
INTERSIL
EXAR
GENERAL INSTRUMENT
FEME
GANZERLI
CONTRAVES
RICCI KIT

superduo

divisione elettronica
vendita per corrispondenza

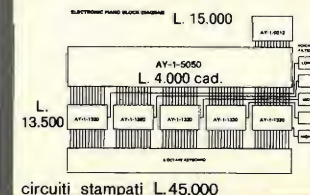
Cislago (VA) via Tagliamento 1
tel. provvisorio 031/278044 - 02/9630672



tastiere per organi e sintetizzatori

COMPLETE DI DOPPI
CONTATTI
E BASETTA RAMATA
(garanzia 6 mesi)
2 ottave L. 24.000
3 ottave L. 32.000
3 ottave e 1/2 L. 39.000
4 ottave L. 43.000
5 ottave L. 53.000
disponiamo anche di doppie
tastiere a più contatti

eccezionale pianoforte elettronico



kit comprendente esclusivamente:
1 - AY-1-0212 generatore ottave
12 - AY-1-5050 divisori
5 - AY-1-1320 generatori suono pianoforte
A L. 79.500
Con tastiera 5 ottave solo L. 120.000

UM 1261 ASTEC

modulatore audio per TV game
Il suono del TV game esce direttamente dall'altoparlante TV



UM 1261 L. 6.000

transistor R.F.

2N 4427	1watt	175 Mhz	12v	L. 1.650	VHF
2N 5589	3watts	240 Mhz	12v	L. 8.500	VHF
2N 6081	15watts	300 Mhz	12v	L. 12.500	VHF
TP 2123	22watts	175 Mhz	12v	L. 17.300	VHF
2N 6082	25watts	300 Mhz	12v	L. 18.500	VHF
2N 6083	30watts	300 Mhz	12v	L. 23.500	VHF
2N 6084	40watts	300 Mhz	12v	L. 26.000	VHF
2N 5643	40watts	175 Mhz	28v	L. 29.000	VHF
PT 9783	80watts	100 Mhz	28v	L. 39.500	VHF
TP 9382	175watts	108 Mhz	28v	L. 99.500	VHF
2N 4429	1watt	1 Ghz	28v	L. 4.500	UHF
MRF 450	50watts	30 Mhz	12v	L. 23.000	HF
MRF 453	60watts	30 Mhz	12v	L. 32.500	HF
MRF 454A	80watts	30 Mhz	12v	L. 39.700	HF

TRANSISTOR Q CONTROLLATO AD ALTO GUADAGNO
MRF 316 80 watts da 300, 200 Mhz 28v L. 69.000 VHF
con 4 watts di potenza Input fornisce oltre 100 watts di uscita.

MODULO DI POTENZA
MF 20 200mW input ÷ 20W out L. 68.500 VHF
larga banda da 88 a 108 Mhz

joystick



a 4 potenziometri da 100K L. 6.500
a 2 potenziometri da 200K L. 4.800

tastiera alfanumerica 53 tasti

montata L. 115.000
in kit L. 99.000



caratteristiche:
uscita codice ASCII parallelo / TLL compatibile

VAB-2

- interfaccia video
- alimentazione singola
- 16 linee 64 caratteri
- 8 bit ASCII o 5 bit Baudot
con una tastiera e un modulatore TV
si realizza un terminale video completo.
L. 265.000



CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento contrassegno
più spese di spedizione

TUTTI I PREZZI
SONO COMPRESIVI
DI IVA

voltmetro DV3

il primo voltmetro digitale 3 digit
che sostituisce DIRETTAMENTE
lo strumento analogo della
misura 60x70.

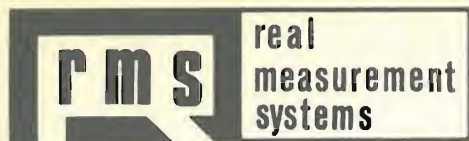
Fondo scala +999 mV -99 mV
Alimentazione singola da 3 a 15 V

Montato L. 28.000
In kit L. 24.000



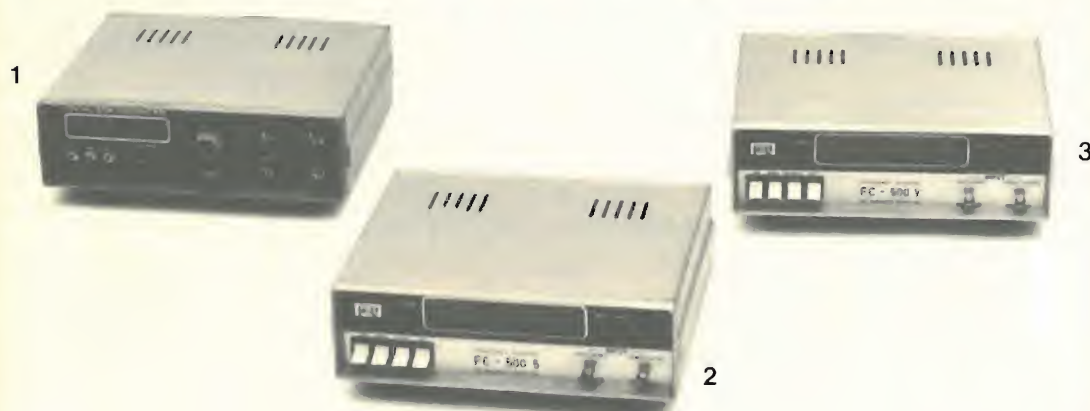
alimentatore

COMBINAZIONE BD
Permette di realizzare
alimentatori variabili a forte
corrente (15A), protetti
contro il C.C.
Consiste in: 1 circuito stampato
1 μ A 723 voltage regulator
1 ponte da 25A
1 2N3771 (finale potenza
da 30A) - 1 TIP31 driver.
Fornito con documentazione
L. 12.000



28071 borgolavezzaro - novara - italy
via g. gramegna, 24 - tel. (0321) 85356

ARRIVANO I NOSTRI

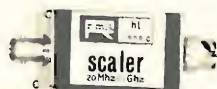


- 1) HL556 COUNTER - a sei digit CONTATORE di
Frequenza: da 5 Hz a 300-600 MHz (1000-1500 MHz optional)
Periodo : da 500 μ sec a 200 msec
Tempi : con risoluzione da 1/10 sec. e 1/10000 sec.
- 2) FC 500 5 FREQUENCY COUNTER up to 1300 MHz
(1500 MHz optional)
FC 500Y1 FREQUENCY COUNTER up to 1000 MHz
- 3) FC 500 Y FREQUENCY COUNTER up to 500 MHz



HL 856B 600 MHz PRE-SCALER

Predisore per 10 con out a TTL level - Alimentazione a +5 V e +8 \pm 24 V. cc - Sensibilità 20 mV.
Dimensioni: mm 92x26x26



HL 856C 1100 MHz PRE-SCALER

Predisore per 1000 con out a TTL level - Alimentazione +5 V. cc - Sensibilità da 30 a 400 mV.

HL 856B & 856C COMPATIBILI CON TUTTI I FREQUENZIMETRI ESISTENTI IN COMMERCIO.

distribuiti in esclusiva
in Italia dalla

Commital s.n.c.

Via Spezia, 5 - 43100 PARMA
Tel. (0521) 50775

CERCAMETALLI

Col **VFL 1000** il ricercatore esperto riesce a stabilire un'intesa perfetta. L'apparecchio trasforma l'intelligenza dell'uomo in sensibilità particolare. Raccomandato anche per usi industriali, per la sua ampia fascia di discriminazione che consente di selezionare i metalli di cui si vuole effettuare la ricerca.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Strumento indicatore di sintonia ad alta sensibilità e precisione
- Controllo dello stato di carica delle batterie
- Presa per cuffia: 32 Ω
- Alimentazione: 2 batterie da 9 V tipo II/0907-30
- Durata delle batterie: circa 60 ore
- Corrente max assorbita durante l'uso: 60 mA - Peso: 1,5 Kg.

VFL 1000

TR 400 sensibile ai metalli nobili, e, in genere, ai non ferrosi. Segnala in modo diverso gli oggetti sepolti, svelando prima dello scavo la natura del metallo di cui sono formati.

Ampia superficie di ispezione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Strumento indicatore di sintonia ad alta sensibilità e precisione.
- Controllo stato di carica delle batterie.
- Presa per cuffia: 32 Ω
- Alimentazione: 2 batterie da 9 V tipo II/0907-30
- Durata delle batterie: circa 80 ore
- Corrente max assorbita durante l'uso: 40 mA
- Peso: 1,3 Kg

TR 400

IB 300

IB 300 utilizza il principio del bilanciamento a induzione. La doppia regolazione della sensibilità consente il risultato ottimo nella penetrazione. Adattabile a ogni tipo di terreno, distingue con diversi segnali la natura dei metalli.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Strumento indicatore di sintonia ad alta sensibilità e precisione.
- Controllo stato di carica delle batterie.
- Presa per cuffia: 32 Ω
- Alimentazione: 2 batterie da 9 V tipo II/0907-30
- Durata delle batterie: circa 80 ore
- Corrente max assorbita durante l'uso: 40 mA
- Peso: 1,3 Kg

SCOPE

DISTRIBUITI DALLA GBC

1 GHz!!!
1 Miliardo di cicli al secondo

MINI FREQUENZIMETRI AD UN PREZZO ECCEZIONALE

i 2 REO

Il non plus ultra
della compattezza.

MINI FREQUENZIMETRI PROGRAMMABILI



MODELLI BREVETTATI

➤ 9,6 x 3 x 13 Prof.

➤ 16,5 x 3 x 13 »

Vasta scelta di Modelli

Per BF 0,1 Hz ÷ 500 KHz
» MF 500 KHz ÷ 160 Mhz
» HF 50 Mhz ÷ 1,1 Ghz

- Il mini frequenzimetro più piccolo e versatile esistente in commercio, all'avanguardia nelle specifiche tecniche.
- Programmabile mediante microswitch, contraves, o direttamente a diodi.
- Possibilità della lettura della frequenza anche in ricezione.
- Compatibile con qualsiasi apparato commerciale.
- Alimentazione: 12 V - 12 V + nichel cadmio - 12 V + 220 V 50 Hz, a scelta.

Favolosa!!!

Mini frequenzimetro digitale 50 Mhz in scatola di montaggio risoluzione 100 Hz, Tecnologia CMOS, quarzo 5 MHz alimentazione 11-14 Volt D.C. 200 mA. **L. 50.000** + L. 2.000 spese spediz.

Programmatore per detto in scatola di montaggio **L. 10.000** + L. 2.000 spese spediz.

Prescaler 1 GHz con uscita divisa per 1000 compatibile con qualsiasi frequenzimetro, montato e collaudato **L. 40.000** + L. 2.000 spese spediz.

In preparazione: convertitore tensione frequenza da abbinare al frequenzimetro per vari usi: voltmetro, misure di temperatura ecc...

Richiedere depliant con prezzi inviando L. 500 anche in francobolli a:

Ditta FEDERICO RONGELLI
Via B. Briosco, 7 27100 - PAVIA - Tel. (0382) 465298

NEC

concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

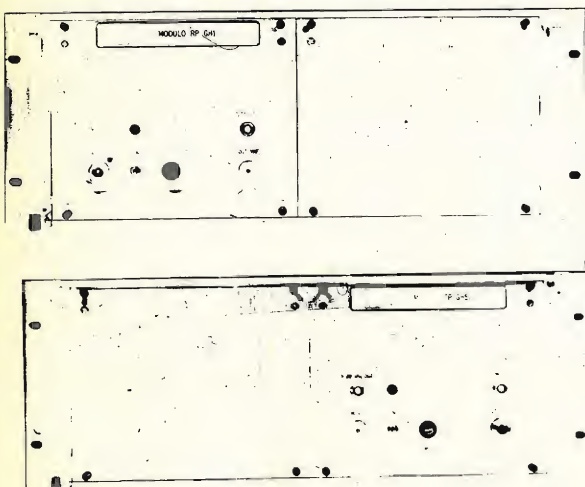


CQ-P-2200 E
Ricetrasmittitore FM
portatile/mobile.
12 canali. 1/3 W.
Quarzato RO ÷ R 9.

NOVITÀ

studioVIA PALESTRO 45^r

TEL. 010 / 893.692 16122 GENOVA

FM**TRASFERIMENTO 1GHZ**

IL SISTEMA TP GH1 E 5 CON RP GH1 È STATO REALIZZATO PER CONSENTIRE IL TRASPORTO DEL SEGNALE STUDIO/REPETITORE E RIPETITORE/REPETITORE SU FREQUENZE VICINE AL GHZ. QUESTA SOLUZIONE PERMETTE DI OTTENERE VANTAGGI QUALI: ASSENZA DI DISTURBI, PROTEZIONE DA INTERFERENZE DI ALTRE EMITTENTI, ANTENNE DI DIMENSIONI PICCOLE E LEGGERE, OTTIMO RAPPORTO SENALE DISTURBO ANCHE SU DISTANZE MOLTO LUNGHE E CON SISTEMI DI RIPETITORI A CATENA, POSSIBILITÀ DI RIPETERE IN ISOFREQUENZA. I MODULI TP GH1 E 5 SONO INTERFACCIABILI CON QUALSIASI TRASMETTITORE FM CON CARATTERISTICHE PROFESSIONALI E CONSENTONO LA TRASPOSIZIONE DEL CANALE FM IN UNA FREQUENZA DI BANDA 5° COMPRESA TRA 890/910 OPPURE 940/960. IL MODULO TP GH1 E TP GH5 HANNO LA POSSIBILITÀ DI EROGARE RISPETTIVAMENTE 1 E 5 W. COSTRUITI UTILIZZANDO DISPOSITIVI DI AVANGUARDIA QUALI MIXER DOPPI BILANCIATI CON REIEZIONE DEI PRODOTTI DI MISCELAZIONE MOLTO ALTA. OGNI MODULO TP PERMETTE IL PASSAGGIO DEL SEGNALE DI PILOTAGGIO CON CONSEGUENTE RIUTILIZZO DEL SEGNALE FM. IL MODULO RP GH1 CONSENTE LA RICEZIONE DEL SEGNALE TRASMESSO DAI MODULI TP E LA SUCCESSIVA CONVERSIONE IN BANDA FM. È DIRETTAMENTE INTERFACCIABILE CON QUALSIASI UNITÀ RIPETITORE IN BANDA FM.

CARATTERISTICHE TECNICHE

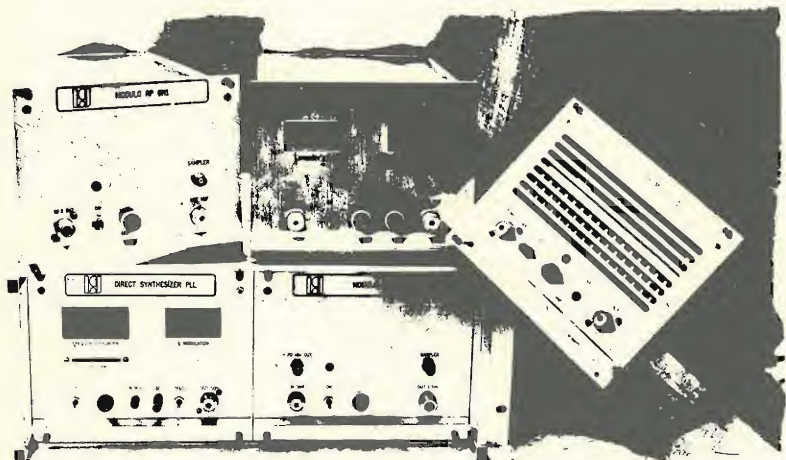
FREQUENZA DI TRASPORTO	890/910 - 940/960
OSCILLATORE	QUARZATO
ALIMENTAZIONE	220 V. +/- 10%
TEMPERATURA	-20°/+40°
SPURIE E ARMONICHE	> -60 dB
SENSIBILITÀ	100 µV. X 50 dB S/n

INOLTRE PRODUCIAMO

Modulatore FM
Sint. Programmabile

Booster 100 W out
100mW in. 87÷104 Mhz
Larga Banda

Ponte Ripetitore FM
a conversione IF a
10,7 Mhz



CONCESSIONARI: MILANO — 02 — 8350534
ROMA — 06 — 821824
BARI — 080 — 751116
PALERMO — 091 — 528153

SERVIZIO SEGRETERIA 24/24^h

CATALOGO L. 700

SIGMA NAUTICA

Antenna in fibra di vetro per imbarcazioni
(Brevettata)

Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o Fiberglass. Una speciale bobina nella base, regolabile dall'esterno sostituisce il piano di terra.

SWR 1,2 : 1

Frequenza 27 Mhz. Impedenza 52 Ω

Antenna 1/2 lunghezza d'onda.

Bobina di carico a distribuzione omogenea contenuta in uno stilo (Brevetto Sigma) alto cm 190 circa realizzato in vetroresina, robusto e molto leggero onde evitare oscillazioni generate dalla propria inerzia, e quindi impedire che si manifesti quel fastidioso disturbo denominato QSB. Lo stilo è provvisto di impugnatura che facilita lo smontaggio e di un freno che impedisce lo svitamento durante l'uso. Snodo a doppio incastro che permette un'inclinazione massima di 180° protetto da una cuffia in politene. Potenza massima 50 W RF continui. Lega in acciaio inox. Corredata di metri 5 cavo RG58 bianco.

I prodotti SIGMA sono in vendita nei migliori negozi e sulla costa LIGURE e TIRRENICA anche presso:

QUARTO DEI MILLE - F.lli FRASSINETTI - via Redipuglia 39 R

COSTA TIRRENICA

CIVITAVECCHIA - MONACHINI ENNIO - via Nazario Sauro 9

COSENZA MIRTO - A.Z. di Pugliesi - via Risorgimento 162

LIVORNO - ELETTRONICA MAESTRI - Via Fiume 11-13

TOSI E. - via Sproni 43

LATINA - FRANZIN LUIGI - via Monte Santo 54

LIDO DI OSTIA - ELETTRONICA ROMANA - via Isole del Capoverde 62

NAPOLI - LAPESCHI UMBERTO - via Teresa degli Scalzi 40

MONTINI ANNA - via S. Alfonso dei Liguori 9

TELEMICRON - corso Garibaldi 180

PIOMBINO - ALESSI PAOLO - Lungomare Marconi 312

PISA - ELETTRONICA CALO' - piazza Dante 8

PORTOFERRAIO - STANDAR ELETTRONICA - via Sghinghetta 5

ROSIGNANO SOLVAY - GIUNTOLI MARIO - via Aurelia 541

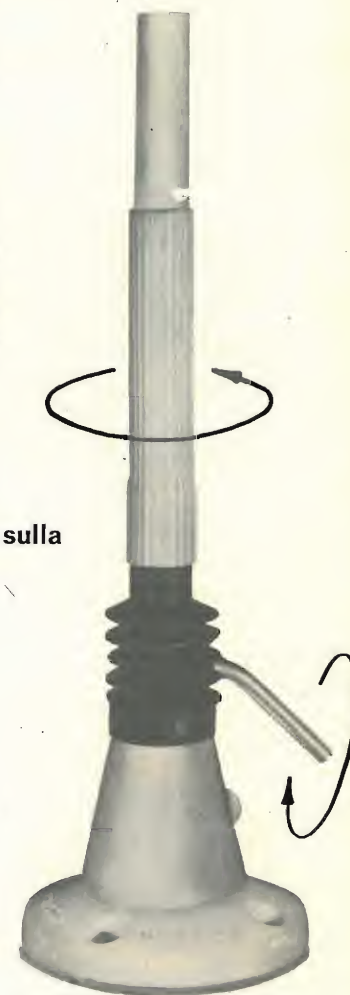
SALERNO - SESSA FELICIA - via Positonia 71-A

MAIORI Salerno - PISACANE SALVATORE - Lungomare Amendola 22

TORRE ANNUNZIATA - TUFANO VINCENZO - piazza E. Cosaco 57

VIAREGGIO - RATTI ANGELO CENTRO CB - via Aurelia Sud 61

Catalogo generale
inviando L. 300 in francobolli

**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**

46047 PORTO MANTOVANO via Leopardi - tel. (0376) 398667

Presentiamo la linea completa Yaesu FT 901 DM



RICEVITORE PER TUTTE LE BANDE DI COMUNICAZIONE RADIOAMATORI MOD. FRG-7 - YAESU

- Ampia versatilità - Copertura da 0,5 MHz a 29,9 MHz.
- Tre possibilità di alimentazione, in C.A., in C.C. e con batteria interna.
- Attenuatore a tre posizioni.
- Circuito di soppressione automatico del rumore.
- Eccezionale sensibilità ed eccellente stabilità.
- Selettore tono a 3 posizioni.

Gamma di ricezione: 0,25 - 29,9 MHz
Mode: AM, SSB, CW

Sensibilità SSB/CW: Meglio di 0,7 μ V su S/N 10 dB
AM: Meglio di 2 μ V su S/N 10 dB (a 400 Hz 30% di modulazione)

Selettività: SSB/CW \pm 1,5 KHz (-6 dB), \pm 4 KHz (-50 dB)
AM \pm 3 KHz (-6 dB), \pm 7 KHz (-50 dB)
Stabilità: meno di \pm 500 Hz di spostamento dopo 1/2 ora di riscaldamento

Impedenza d'antenna: alta impedenza, da 0,25 - 1,6 MHz 50 ohms non bilanciata da 1,6 - 29,9 MHz
Impedenza speaker: 4 ohms

Uscita audio: 2 W

Alimentazione: 100/110/117/200/220/234 V

AC, 50/60 Hz

Consumo: 25 VA

Misure: mm 360 (larghezza) x 125 (altezza) x 285 (spessore)

Peso: 7 Kg



RICETRASMETTITORE PER I 2 METRI IN FM MOD. FT-227 R - YAESU

- Ricetrasmittitore FM mobile per i 2 metri completamente sintetizzato.
- 400 canali con copertura da 144 a 146 MHz.
- Circuito speciale di memoria per il richiamo di un qualsiasi canale prefissato.
- Incorpora il "TONE BURST" (inserimento automatico di chiamata).
- Protezione automatica di tutti i circuiti.
- Ricevitore di tipo supereterodina a doppia conversione con una sensibilità di 0,3 μ V.
- Trasmettitore con modulazione in F3 e con uscita in RF 10 W e 1 W.



PREZZI A RICHIESTA

elettronica
TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVEVERE n. 84 -

Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

elettronica TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA



Mod. IC-202 S

Mod. IC-280 E



Mod. IC-701



Mod. IC-211 E

Mod. IC-RM3



Mod. IC-402



Mod. IC-215 E



Mod. IC-245 E

PELLINI LORENZO

Via Magenta, 2 - 37045 LEGNAGO (VR)
Tel. (0442) 22549

Antenne Paraboliche

Ø Mt.	Db 1300 MHz	Db 5000 MHz	PREZZO
1	20	30	110.000
2	25	35	300.000
3	30	40	550.000

■ Nell'ordine specificare la frequenza di lavoro.

■ Pagamento contrassegno + spese spedizione.



ALT!

1° comandamento CB:
**« NON AVRAI ALTRO LINEARE
 AL DI FUORI DI ZETAGI »**

BV1001

1 KW SSB
 1 KW SSB - 500 W AM in uscita



BV130

200 W SSB - 100 W AM in uscita



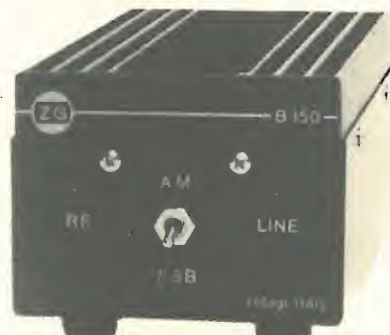
B50 per mobile

90 W SSB - 45 W AM in uscita



B150 per mobile

200 W SSB - 100 W AM in uscita



NUOVO

Gli unici lineari controllati da un COMPUTER

Inviando L. 400 in francobolli
 riceverete il nostro CATALOGO.

via S. Pellico 2 - tel. (02) 9586378
 20040 CAPONAGO (MI)

ZG

ZETAGI

ALT!

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE C50

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz
 Impedenza ingresso 1 MΩ
 Sensibilità a 50 MHz 50 mV; a 30 MHz 20 mV
 Alimentazione 12 V (10-15 V)
 Assorbimento 250 mA
 6 cifre (display FND500)
 6 cifre programmabili
 Spegnimento zeri non significativi
 Tecnologia C-MOS
 Dimensioni: 160 x 38 x 190

NUOVISSIMO!

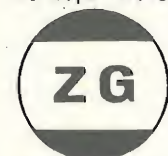


Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE-TRASMETTITORE per leggere direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione (adatto anche per SSB). Somma o sottrae alla frequenza di ingresso qualsiasi valore compreso tra zero e 99.999,9 (con prescaler da zero a 999.999).

Per programmare è sufficiente inserire dei comuni diodi al silicio tipo 1N914 in appositi fori; non occorrono schede aggiuntive; per variare programma velocemente si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni.

IDEALE per CB: abbinato al VFO legge direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione, sia AM-FM che SSB.

IDEALE per VHF/UHF; si applica al VFO (con o senza prescaler a seconda che il VFO operi a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz).



ZETAGI

via S. Pellico, 2
 20040 CAPONAGO (MI)
 Tel. 9586378

MOD. C500 misura fino a 500 MHz

Chiedere catalogo generale inviando L. 400 in francobolli.

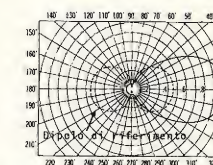
Spedizioni in contrassegno

ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE FM

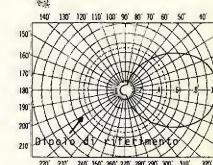
Mod. KY/4



CARATTERISTICHE TECNICHE	
FREQUENZA DI IMPIEGO	da 86 a 105 MHz
BANDA PASSANTE	3 MHz
IMPEDENZA NOMINALE	50 Ohm
S.W.R.	1,5 : 1 O MEGLIO
MASSIMA POTENZA APPLICABILE	500 WATTS
GUADAGNO	9,5 dB
RAPPORTO AVANTI - INDIETRO	20 dB
CONNETTORE TERMINALE	TIPO « N »



Esempio di polarizzazione orizzontale



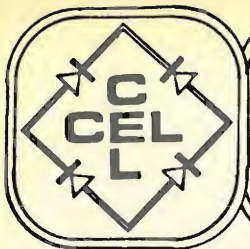
Esempio di polarizzazione verticale

QUESTO TIPO DI ANTENNA E' PARTICOLARMENTE INDICATO PER I COLLEGAMENTI DA PUNTO A PUNTO, DATO IL SUO STRETTO LOBO DI IRRADIAZIONE; E' DI FACILE INSTALLAZIONE E DI INGOMBRO RIDOTTO. QUESTA ANTENNA SI PRESENTA MOLTO ROBUSTA ED ELEGANTE, ESSENDO INTERAMENTE COSTRUITA IN OTTONE CROMATO. VIENE FORNITA PRE-MONTATA E TARATA SULLA FREQUENZA VOLUTA. E' POSSIBILE L'USO DI DUE O PIU' DIRETTIVE ACCOPIATE, INCREMENTANDO COSI' ULTERIORMENTE IL GUADAGNO E LA DIRETTIVITA'.

A&A

TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA MASACCIO, 1 - 41012 CARPI (Mo) - Tel. (059) 68.22.80



COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

cq
elettronica

NUOVA ELETTRONICA

SPERIMENTARE

La ditta C.E.L. tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.

TRANSISTORS RADIOFREQUENZE

BFR64	L. 15.000	TP9382	L. 102.000
BLX96	L. 34.000	PT4544	L. 17.650
BLX97	L. 42.000	PT8710	L. 27.700
2N5643	L. 25.000	PT8811	L. 27.700
2N6081	L. 11.300	PT9783	L. 27.700
2N6083	L. 22.600	TPV596	L. 23.400
TP9381	L. 62.000	TPV597	L. 39.000

NB: i detti transistors sono di marca PHILIPS e TRW.

NOVITA'

LAMPADA STROBOSCOPICA L. 7.000
per Kit di Nuova Elettronica e Wilbikit
trasformatore d'innescio L. 2.500

STRUMENTAZIONE

Hameg	: Oscilloscopi - Sonde
Farnel	: Freq. 100 MHz - Sonde - Pinze prova integrati - Contenitori
ITT	: Multimetro
Gold Advance	: Oscilloscopi - Sonde
Keithley	: Multimetro

Semiconduttori NEC - TOSHIBA - SANYO

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
AN214	4.000	TA7045	5.000	2SC839	1.000
AN217	7.500	TA7063P	2.500	2SC945	1.000
AN253	3.500	TA7130P	4.000	2SC1096	1.000
AN240	6.000	TA7202	4.500	2SC1306	3.500
AN277	3.500	TA7203	6.500	2SC1307	4.500
AN315	9.000	TA7204	4.000	2SC1383	1.000
AN612	3.500	UPC575	2.500	2SC1413	6.500
BA511	6.500	UPC576	4.000	2SD261	1.000
BA612	3.500	UPC1001	3.500	2SD288	2.000
BA1310	4.000	UPC1020	3.500	2SD350A	4.000
HA1306	4.000	UPC1025	3.500	SG613 (Sony)	
HA1366	5.000	2SA634	1.000		15.000
LA3155	4.500	2SA643	1.000	STK015	8.000
LA4031P	3.600	2SA683	1.000	STK025	10.000
LA4100	4.000	2SB367	1.500	STK437	20.000
M5106	6.000	2SB407	1.500	UPC1156H	5.000
M5115	6.500	2SC799	5.500		

FINDER

Relè 12 V, 3sc., 10 A L. 2.500
Zoccolo per detto L. 300
FMC7400 orologio 6 digit + sveglia con stampato e data sheet L. 15.000

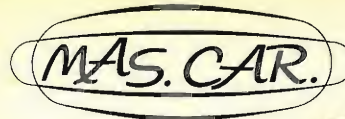
FEME

MSP A 001 22 05 - 6 V - 1 sc L. 1.500
MSP A 001 24 05 - 12 V - 1 sc. L. 1.500
MTP A 002 24 01 - 12 V - 2 sc. L. 2.100
MX 1 D dev. unip. L. 750
MX 2 D dev. bip. L. 950
MX 3 D dev. trip. L. 1.500
MX 4 D dev. quadrip. L. 1.800

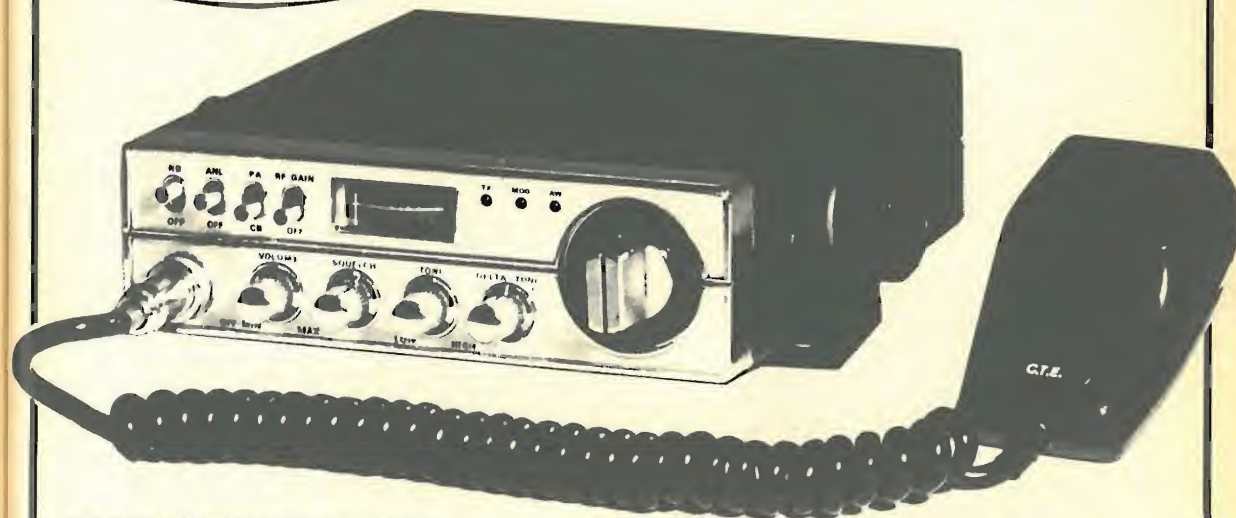
DARLINGTON per amplif. 60.W
BDX64A = MJ2501 L. 3.500
BDX65A = MJ3001 L. 3.500
3N225 Mosfet 1 GHz L. 1.500
Quarzo 1 MHz KVG L. 7.500

SO42P L. 2.400 - TDA1200 L. 2.100 - SN76115-MC1310- stereo decoder L. 2.100 - BB104 dual varicap L. 650 - Filtro ceramico 10,7 MHz L. 500 - M.F. arancione e verde L. 500

Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina. Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A. - Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000 escluse le spese di trasporto. - Pagamento: anticipato o a mezzo contrassegno. Spese di spedizione a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. - I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.



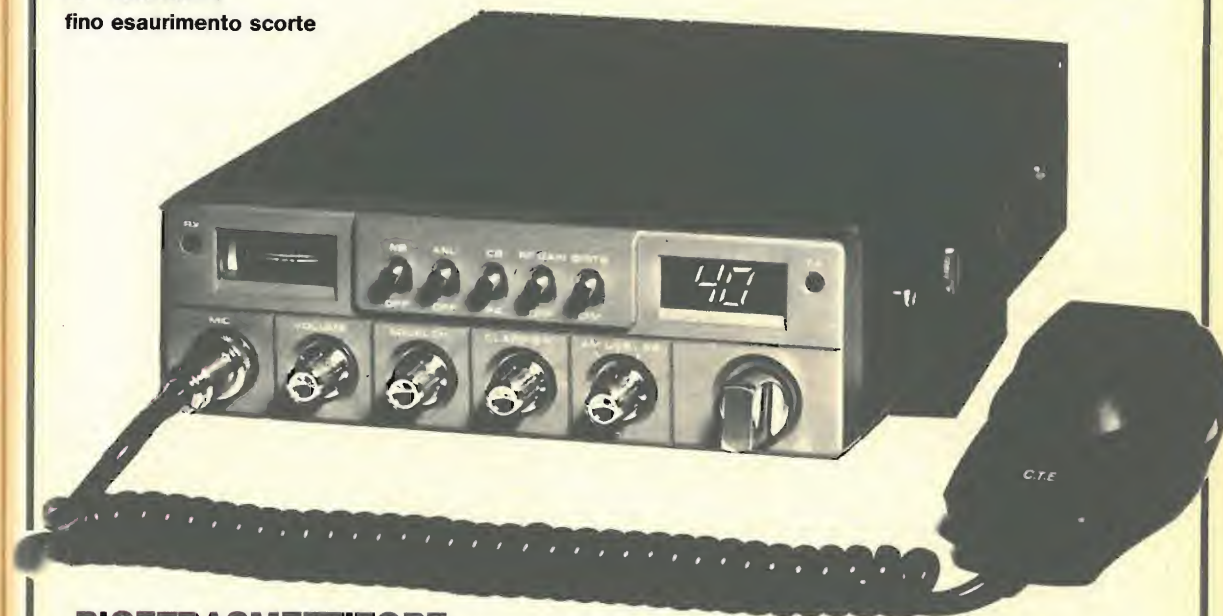
MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via R. Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telefono (06) 844.56.41



RICETRASMETTITORE ALAN K 350/be - 33c

omologato
L. 105.000
fino esaurimento scorte

40 canali non OMOLOGATO
L. 85.000
fino esaurimento scorte



RICETRASMETTITORE SSB350

canali AM 40 - SSB
potenza AM 5 - SSB15W

offerta lancio L. 185.000

Pagamento esclusivamente all'ordine



dell'ING. GIANFRANCO LIUZZI
viale Lenin, 8 - 70125 BARI - tel. (080) 419235

STAZIONE COMPLETA PER SSTV

- Applicabile direttamente a qualsiasi ricetrasmittitore, operante su qualsiasi frequenza, senza manometro.
- Consente la ricezione e trasmissione di immagini televisive a scansione lenta e registrazione delle stesse su qualsiasi registratore audio.
- E' perfettamente compatibile con i segnali in norma SSTV trasmessi da radioamatori di qualsiasi nazione.
- E' composta di due apparati, completamente realizzati con circuiti integrati.



MONITOR

- Costruzione modulare: 6 schede con connettori Amphenol a 22 pin e scheda EAT.
- Cinescopio a schermo piatto da 8 pollici, fosforo P7, deflessione 120°.
- Ingresso collegabile direttamente ai capi dell'altoparlante di qualsiasi ricevitore.

- Elevatissima sensibilità d'ingresso, che consente la ricezione di immagini chiare, anche con segnali deboli.
- Agganciamento dei sincronismi automatico, con possibilità di correzione manuale, per la ricezione di segnali fuori norme.
- Scansione continua, anche in assenza di segnale.
- Commutatore a pannello per il passaggio rapido fonia-SSTV, con possibilità di commutare su registrazione i segnali in arrivo o da trasmettere.
- Costruzione professionale in contenitore in alluminio anodizzato con dimensioni centimetri 25 x 19 x 35 e peso kg 7.



FLYING SPOT - LETTORE DI IMMAGINI

- Primo in Europa, costruito con sistema modulare, per uso in SSTV.
- Permette di trasmettere, convertite in segnale BF a norme SSTV, le immagini o scritte inserite nell'apposito sportello frontale.
- Funzionamento completamente automatico: non necessita, come per le telecamere, delle fastidiose operazioni di messa a fuoco e illuminazione esterna.

- Può funzionare ininterrottamente, senza pericolo di macchiare gli elementi sensibili, in quanto, al posto dei delicatissimi vidicon, usa tubi professionali fotomoltiplicatori.
- Elevatissima definizione, rispetto a quella ottenibile con le telecamere, adattate all'uso in SSTV.
- Generatore di sincronismi entrocontenuto ad alta stabilità.
- Ottica ad alta definizione e luminosità, appositamente costruita per tale applicazione.
- Realizzato in contenitore in alluminio anodizzato, in linea con il monitor, di dimensioni cm 25 x 19 x 40 e peso kg 7.

Gli apparati suddetti vengono venduti esclusivamente montati, tarati e collaudati singolarmente nei nostri laboratori.

GARANZIA: 1 anno dalla data di consegna, su tutti i componenti, per riconosciuti difetti di fabbricazione o montaggio, e per apparecchi o schede resi franco nostri laboratori.

PREZZI DI VENDITA

Monitor SSTV 8 pollici L. 260.000 IVA compresa
Flying spot SSTV L. 340.000 IVA compresa

Sconto 5 % per acquisto dei due apparecchi insieme.

PAGAMENTO: all'ordine (spedizione gratuita).
1/3 all'ordine e 2/3 contrassegno (più spese di spedizione e di contrassegno, al costo).



QUASAR

un programma
avanzato
per le tue
trasmissioni f.m.



RISPONDE alle norme C.C.I.R.

STAZIONI da 100 a 4000 W

STRUMENTAZIONE di controllo digitale

ECCITATORI ad aggancio di fase e sintesi di
frequenza sino a 2000 canali

POTENZE regolabili in continuità da 0 alla
massima

PRODOTTI ARMONICI - 65 dB

2 ANNI DI GARANZIA

La ns. linea comprende inoltre:

MIXERS - BANCHI DI REGIA - ANTENNE

CAVI A NORME MIL - BOCCHETTONI LC

Mettiamo a Vs. disposizione per assistenza
tecnica e consulenza, il ns. Staff. di tecnici ed
il reparto ricerche, dotato di modernissime e
s sofisticate apparecchiature.

TUBI DI POTENZA "EIMAC"
a magazzino.

PASCAL TRIPODO Elettronica - Firenze Via Bartolomeo della Gatta, 26/28
tel. 055/713369

MICRO DATA SYSTEMS

Distributore per Roma HOMIC
Via Vespasiano, 58 Tel. 314600

**Presenta a Roma i computer personali
COMMODORE PET E RADIO SCHACK TRS-80
I PERSONALI ALL'AVANGUARDIA**



- Per la scuola
- Per il laboratorio
- Per il Club



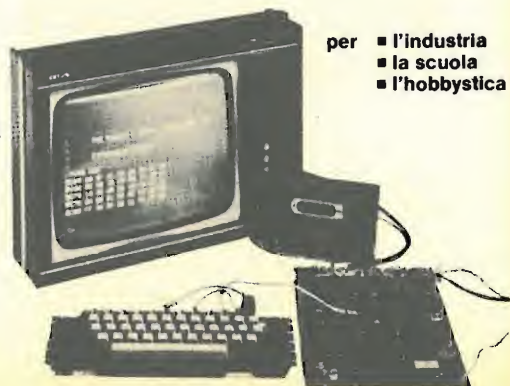
- Per la casa
- Per lo studio professionale
- Per la piccola impresa

**SWTPC 6800 il potente microsistema
operante in time-sharing**



- Per la gestione di piccole-medie aziende
- Per la istruzione programmata nella scuola e nei laboratori linguistici
- Per lavori scientifici

**NASCOM Z80 l'economico sistema in
KIT operante in assembler e basic**



- per ■ l'industria
- la scuola
- l'hobbistica

MICRO DATA SYSTEMS

00192 Roma Via Vespasiano, 58 Tel. 314600

Sinclair PDM35 Digital Multimeter

Il multimetro digitale per tutti

Grazie al Sinclair PDM35, il multimetro digitale è ormai alla portata di tutti, esso offre tutte le funzioni desiderate e può essere portato dovunque perché occupa un minimo spazio.

Possiede tutti i vantaggi del mod. DM2 digitale: rapida esatta lettura, perfetta esecuzione, alta impedenza d'ingresso.

Il Sinclair PDM35 è "fatto su misura" per chiunque intende servirsene.

Al suo studio hanno collaborato progettisti specializzati, tecnici di laboratorio, specialisti in computer.

Che cosa offre

Display a LED.

Numero cifre 3 1/2

Selezione automatica di polarità

Definizione di 1 mV e 0,1 μ A (0,0001 μ F)

Lettura diretta delle tensioni dei semiconduttori a 5 diverse correnti

Resistenza misurata fino a 20 Mohm

Precisione di lettura 1%

Impedenza d'ingresso 10 Mohm

Confronto con altri strumenti

Alla precisione dell'1% della lettura nel PDM35 corrisponde il 3% di fondo scala degli altri strumenti simili. Ciò significa che il PDM35 è 5 volte più preciso.

Il PDM35 risolve 1 mV contro circa 10 mV di analoghi strumenti: la risoluzione di corrente è oltre 1000 volte più elevata.

L'impedenza d'ingresso del PDM35 è 10 Mohm, cinquanta volte più elevata dei 20 kohm di strumento simile alla portata di 10 V.

Il PDM35 consente la lettura esatta. Abolisce gli errori nell'interpretazione di scale poco chiare, non ha gli errori di parallasse.

E si può definire una bassissima corrente, per esempio 0,1 μ A, per misurare giunzioni di transistor e diodi.

TENSIONE CONTINUA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovratensione ammessa	Impedenza d'ingresso
x 1 V	1 mV	1,0% \pm 1 Cifra	240 V	10 M Ω
x 10 V	10 mV	1,0% \pm 1 Cifra	1000 V	10 M Ω
x 100 V	100 mV	1,0% \pm 1 Cifra	1000 V	10 M Ω
x 1000 V	1 V	1,0% \pm 1 Cifra	1000 V	10 M Ω
TENSIONE ALTERNATA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovratensione ammessa	Risposta di frequenza
x 1000 V	1 V	1,0% \pm 2 Cifre	500 V	40 Hz - 5 kHz
CORRENTE CONTINUA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovraccorrente ammessa	Caduta di tensione
x 0,1 μ A	0,1 nA	1,0% \pm 1 nA	240 V	1 mV per Cifra
x 1 μ A	1 nA	1,0% \pm 1 Cifra	240 V	1 mV per Cifra
x 10 μ A	10 nA	1,0% \pm 1 Cifra	240 V	1 mV per Cifra
x 100 μ A	100 nA	1,0% \pm 1 Cifra	120 V	1 mV per Cifra
x 1 mA	1 μ A	1,0% \pm 1 Cifra	30 mA	1 mV per Cifra
x 100 mA	100 μ A	1,0% \pm 1 Cifra	500 mA	1 mV per Cifra
RESISTENZA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovratensione ammessa	Corrente di misura
x 1 k Ω	1 Ω	1,5% \pm 1 Cifra	15 V	1 mA
x 10 k Ω	10 Ω	1,5% \pm 1 Cifra	120 V	100 μ A
x 100 k Ω	100 Ω	1,5% \pm 1 Cifra	240 V	10 μ A
x 1 M Ω	1 k Ω	1,5% \pm 1 Cifra	240 V	1 μ A
x 10 M Ω	10 k Ω	2,5% \pm 1 Cifra	240 V	0,1 μ A

Indicazione automatica di fuori scala.

La precisione è valutata come percentuale della lettura.

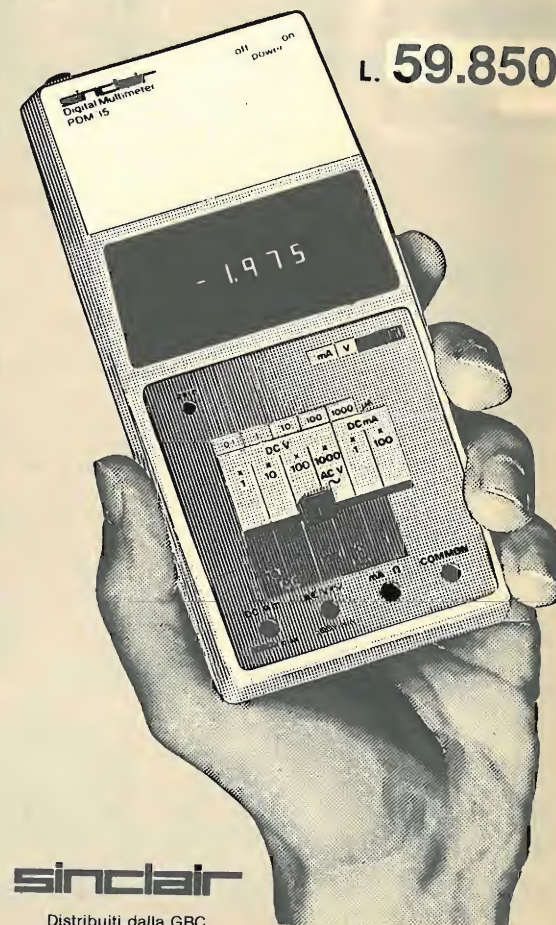
Le portate di resistenze permettono di provare un semiconduttore con 5 gradini, a decadi, di correnti.

Coefficiente di temperatura < 0,05/°C della precisione

Zoccoli standard da 4 mm per spine sporgenti

Alimentazione batteria da 9 V o alimentatore

Dimensioni: 155x75x35



L. 59.850

sinclair

Distribuiti dalla GBC

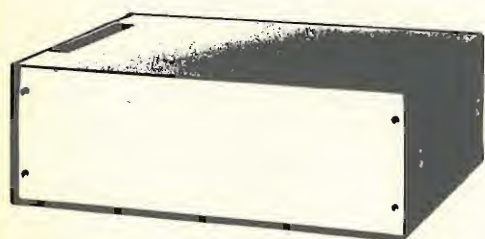
CONTENITORI METALLICI R S

costruzione professionale in lamiera verniciata a fuoco antigraffio - pannello anteriore e posteriore in alluminio protetto

SERIE RS a

RS a 1: mm 180x120x85 - L. 4.500

RS a 2: mm 230x170x95 - L. 6.800



SERIE RS b

RS b 1: mm 230x180x70 - L. 6.800

RS b 2: mm 270x210x70 - L. 7.800

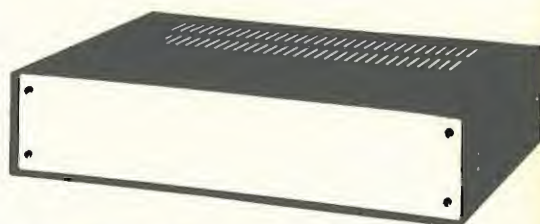
RS b 3: mm 330x210x70 - L. 9.600

RS b 4: mm 380x300x70 - L. 11.600

SERIE RS c

RS c 1: mm 230x200x100 - L. 7.500

RS c 2: mm 300x210x100 - L. 10.000



I contenitori sono forniti in colore nero, a richiesta in grigio o in celeste con aumento del 10%. Le serie RS b ed RS c si possono richiedere con telaio interno in alluminio con aumento del 15%

CONDIZIONI DI VENDITA

I prezzi indicati sono comprensivi di IVA e s'intendono validi sino ad emissione di nuovo listino.

Spedizioni in contrassegno.

Spese postali a carico del committente

ROMANA SURPLUS SAS

p.za capri, 19 a - roma - tel. 8103668
via renzo da ceri, 126 - roma - tel. 272902

la gang degli "AP"

Presente ormai da tempo, la GANG degli AP continua ad imporsi fra gli amplificatori di potenza; perchè ne fanno parte elementi potenti, robusti, sempre in forma ed eleganti, risultato di una buona tecnica e grande esperienza; perchè la stessa dura selezione al banco prove è applicata indistintamente al più piccolo ed al più grande; perchè ogni AP è un campione, INIMITABILE! e non costa più degli altri.



Via Altamura, 5

Il suggerimento Yaesu del mese



YAESU
la tecnologia
al servizio
dei radioamatori



NUOVO YAESU FT-7B

Frequenze	
80m	3.5 - 4.0 MHz
40/45m	6.6 - 7.1 MHz
20m	14.0 - 14.5 MHz
15m	21.0 - 21.5 MHz
10mB	27.0 - 27.5 MHz
10mC	28.5 - 29.0 MHz
10mD	29.0 - 29.5 MHz
	29.5 - 29.9 MHz

Alimentazione:
13.5 V DC $\pm 10\%$ - 10 A trasmettendo
0.6 A ricevendo
dimensioni
230 (base) x 80 (altezza) x 320 (profondità)
Peso: 5.5 Kg

Ricevitore
Sensibilità: 0,25 μ V per 10 dB S/N.
Reiezione immagine: migliore di 60 dB - 80 - 15 mt
Reiezione IF: migliore di 60 dB - 80 - 15 mt
Selettività: -6 dB: 2,4 KHz; -60 dB: 4 KHz.
Uscita audio: 3 W (10% THD).
Impedenza uscita audio: 40 Ohm

Trasmittitore
Emissione: LSB, USB, CW, AM.
Potenza in entrata: 100 W, SSB, CW - 25 W AM.
Soppressione portante: 50 dB al di sotto
dell'uscita nominale.
Soppressione banda laterale indesiderata:
50 dB (1000 Hz).
Emissione spurie: -40 dB
Risposta in frequenza trasmettitore: 350-2700 Hz.
Impedenza uscita antenna: 50 Ohm nominali.
Impedenza entrata microfono: 500 Ohm nominale.

L. 939.000
IVA COMPRESA

TORINO
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

BRESCIA
RICCARDI - P.zza della Repubblica, 22 - Tel. 57591

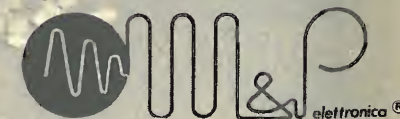
AP60

il "Più" della gang

L'AP60 è un amplificatore di potenza in grado di operare in AM ed SSB. La sua compattezza e robustezza lo rendono ideale per uso mobile mentre le caratteristiche di rilievo lo fanno ben figurare nella più sofisticata stazione fissa. È corredato di staffa da usarsi per il fissaggio nell'auto o come supporto di appoggio.

Frequenza di lavoro 26-30 Mhz; Potenza output minima 60W; Potenza input nom. 3, 5W; Potenza input max 5W; Assorbimento 7, 5A; Alimentazione 13, 8V; Impedenza input 50 Ohm; impedenza output 50 Ohm.

Questa, come tutte le nostre apparecchiature, è GARANTITA.



M.P. elettronica Via Altamura 9
Tel. (059) 392343 - 41100 MODENA

TITOLI LIBRERIA ELETTRONICA

IN LINGUA ITALIANA

Jackson Editrice

Audio Handbook	L. 9.500
Bugbook I	L. 18.000
Bugbook II	L. 18.000
Bugbook V	L. 19.000
Bugbook VI	L. 19.000
Manuale del Riparatore Radio-TV	L. 18.500
Il Timer 555	L. 8.500
Microprocessori e loro applicazioni SC/MP	L. 9.500

Edizioni CD

Dal transistor ai circuiti integrati	L. 3.500
Il manuale delle antenne	L. 3.500
Trasmettitori e Ricetrasmittitori	L. 4.500
Alimentatori e Strumentazione	L. 4.500
Come si diventa CB e Radioamatore	L. 4.000
Il Baracchino CB	L. 2.500

Publindim

La televisione a colori	L. 7.000
I circuiti integrati	L. 5.000
L'oscilloscopio moderno	L. 8.000
Il registratore e le sue applicazioni	L. 3.000
Formulario della radio	L. 3.000
Impiego razionale dei transistori	L. 8.000
I semiconduttori nei circuiti elettronici	L. 13.000
Il vademecum del tecnico Radio-TV	L. 9.000
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora	L. 5.000

C.P.M.

Microprocessori e microcomputer	L. 21.200
---------------------------------	-----------

Cataloghi Texas

Consumer Circuits	L. 11.400
Set completo con cofanetto comprendente n. 8: Ttl+ttl supplement	
- Interface circuits - Linear controls - Optoelectronics memories - Bipolar microcomputer - Transistor and diodes vol. 1° - Transistor and diodes vol. 2° - Power - MOS memory	L. 35.000

TASCABILI

Muzzio & C.

Serie BTE

L'elettronica e la fotografia	L. 2.400
Come si lavora con i transistor	L. 2.400
Come si costruisce un circuito elettronico	L. 2.400
La luce in elettronica	L. 2.400
Come si costruisce un ricevitore radio	L. 2.400
Strumenti musicali elettronici	L. 2.400

Strumenti di misura e verifica	L. 3.200
Sistemi d'allarme	L. 2.400
Verifiche e misure elettroniche	L. 3.200

Come si costruisce un amplificatore audio	L. 2.400
Come si lavora con i tiristori	L. 2.400

Come si costruisce un tester	L. 2.400
------------------------------	----------

Come si costruisce un telecomando elettronico	L. 2.400
Come si usa il calcolatore tascabile	L. 3.200
Circuiti dell'elettronica digitale	L. 2.400

Come si costruisce un alimentatore	L. 3.200
------------------------------------	----------

Come si lavora con i circuiti integrati	L. 2.400
Come si costruisce un termometro elettronico	L. 2.400
Come si costruisce un mixer	L. 2.400

Come si costruisce un ricevitore FM	L. 2.400
-------------------------------------	----------

Serie MEA

Il libro degli orologi elettronici	L. 4.400
------------------------------------	----------

Ricerca dei guasti nei radiorecettori	L. 4.000
Cos'è un microprocessore?	L. 4.000

Dizionario dei semiconduttori	L. 4.400
-------------------------------	----------

L'organo elettronico	L. 4.400
Il libro dei circuiti Hi-Fi	L. 4.400
Guida illustrata al TV color service	L. 4.400

Il circuito RC	L. 3.600
Alimentatori con circuiti integrati	L. 3.600

Il libro delle antenne teoria	L. 3.600
Elettronica per film e foto	L. 4.400

Il libro dell'oscilloscopio	L. 4.400
Il libro dei miscelatori	L. 4.400

ROSTRO

Applicazioni circuiti integrati lineari	L. 18.000
Circuiti integrati numerici	L. 20.000

Misure con l'oscilloscopio in calcolatori e sistemi digitali	L. 12.000
Dal microelaboratore al microcalcolatore	L. 22.000

ECA

Equivalenze transistor europei	L. 5.800
Equivalenze transistor USA e JAP	L. 6.400

Equivalenze SCR TRIAC - DIAC - UJT - PUTs	L. 7.600
Equivalenze circuiti integrati operazionali	L. 5.000

Equivalenze circuiti integrati regolatori di tensione	L. 6.500
Equivalenze circuiti integrati digitali	L. 9.000

Equivalenze per diodi raddrizzatori e zener	L. 3.500
Dati tecnici transistor europei	L. 3.500

Dati tecnici transistor americani	L. 3.500
Dati tecnici transistor Jap.	L. 3.500

Dati tecnici diodi raddr. e zener europei	L. 3.500
Dati tecnici transistor americani	L. 3.500

Dati tecnici transistor Jap.	L. 3.500
------------------------------	----------

Edizioni Celi

Microcomputer e Microprocessor	L. 14.000
--------------------------------	-----------

EDELEKTRON

Sistemi a Microcomputer Fondamenti e struttura vol. 1°	L. 12.000
Sistemi a Microcomputer La realizzazione vol. 2°	L. 14.000
Microprocessor e microcomputer vol. 1°	L. 27.000
Microprocessor e microcomputer vol. 2°	L. 31.800



equipaggiamenti

radio

elettronici

27049 STRADELLA (PV)

via Garibaldi 115

Tel. (0385) 48139



RICETRASMETTITORE 144 MHz
AM - FM - SSB - CW

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 100Hz
Alimentazione 12-14V DC 2,5A Max.
Dimensioni mm. 235x93x280

Prezzo I.V.A. compresa L. 436.000

ALTRI PRODOTTI

Trasmettitori - Amplificatori - Ripetitori e Antenne per radio libere.

HF200	Ricetrasmittitore HF stato solido a lettura digitale	L. 842.000
-------	--	------------

XC 3	Commutatore di antenna 1 v 3 p.	L. 10.000
------	---------------------------------	-----------

Antenne	HF-33 Direttiva 3 elementi tribanda HF-4M Direttiva 4 el. monobanda HF-3V Verticale tribanda 20-15-10 HF-2F Filare 40-80 HF-2V Verticale 40-80
---------	--

I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:

CERIANA (IM)	- CRESPI ELETTRONICA - tel. 0184-551093
PAVIA	- REO ELETTRONICA - tel. 0382-465298
MILANO	- DENKI di Pelati - tel. 02-2367660
VERONA	- MAZZONI CIRO - tel. 045-44828
BOLOGNA	- BOTTONI BERARDO - tel. 051-551743
FIRENZE	- PAOLETTI FERRERO - tel. 055-294974
SENIGALLIA	- TOMASSINI BRUNO 16 TM - tel. 071-62596
ROMA	- RADIOPRODOTTI S.p.A. - tel. 06-481281
ROMA	- HF di Federici Alessandro - t. 06-857941-42
CAMPORASSO	- MAGLIONE ANTONIO - tel. 0874-93724

CB 2001



RICETRASMETTITORE 27 MHz
AM - FM - A VFO + CANALI

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 300Hz
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.
Dimensioni mm. 185x215x55

Prezzo I.V.A. compresa L. 220.000

Disponibile anche in offerta speciale con frequenzimetro FEI+microfono a L. 298.000

MOBIL 10



RICETRASMETTITORE 144 MHz
AM - FM

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 500Hz
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.
Dimensioni mm. 180x50x205

Prezzo I.V.A. compresa L. 220.000

Disponibile anche in offerta speciale con frequenzimetro FEI+microfono a L. 298.000



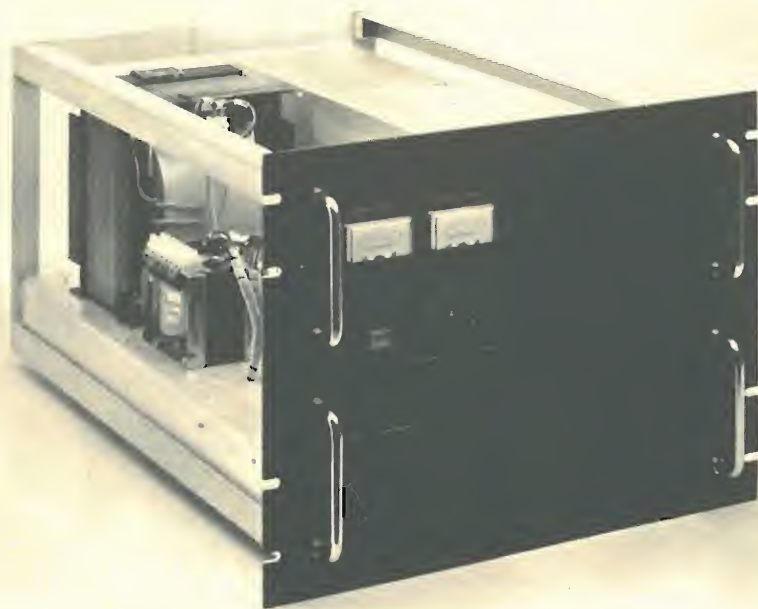
Elettronica Milanese

20128 MILANO - Via Cislighi, 17 - Tel. 2552141 (4 linee ric. aut.)

TETRALINE

SISTEMI PER TELECOMUNICAZIONI
CONTROLLI INDUSTRIALI
ELABORAZIONE E GESTIONE DATI

Via Colotti, 10 - 35100 PADOVA - Tel. (049) 61.60.05



AMPLIFICATORE R.F. Mod. 700/C - Caratteristiche tecniche: frequenza $88 \div 108$ Mhz - Potenza R.F. 700 Watt out con 10 Watt in ingresso.

TRASMETTITORE Mod. 20/S con frequenza programmabile da pannello con commutatori Contraves. Frequenza $80.00 \div 109.99$ Mhz con risoluzione 10 KHz. Potenza in uscita $0 \div 20$ Watt, norme C.C.I.R.

PONTE RADIO Mod. 35/SFM con frequenza programmabile da pannello $80.00 \div 109.99$ Mhz. Doppia conversione front end a larga banda. Trasmettitore come Mod. 20/S.

PONTE RADIO Mod. 36/S400 con frequenza programmabile da pannello $400 \div 450$ Mhz. trasmettitore come Mod. 20/S.

I PONTI RADIO SONO DISPONIBILI A RICHIESTA SU ALTRE FREQUENZA.

FILTRO CAVITÀ Mod. HQ. 1000 - Frequenza $88 \div 106$ Mhz. Perdita di inserzione max. 1 dB. Attenuazione + 1 Mhz - 14 dB, + 15 Mhz - 50 dB. W.S.R. 1.05 a centro banda.

ENCODER STEREO professionale Mod. 53/ES.

SISTEMI DI ANTENNE professionali.

SISTEMI TV banda IV, V.

TRASMETTITORE TV sintetizzato banda IV o V.

SISTEMI DI TELEMISURA per ponti radio e impianti poco accessibili.

SISTEMI AUTOMATICI DI PROTEZIONE delle apparecchiature.

Su ordinazione **AMPLIFICATORE R.F.** da 5 KW con tubi 4CX - 1500A.

Realizzazione su specifiche di sistemi di controllo e gestione di stazioni radio-televisive a microprocessore.

MINICOMPUTER GENERAL PURPOSE programmabile in **BASIC** con terminale **CRT** e tastiera **ASCII**, memoria di massa a **cassette** o **floppy-disk**, uscita per stampante, firmware a richiesta.

UK 11W



SIRENA ELETTRONICA DI ELEVATA POTENZA E RIDOTTO CONSUMO UK 11 W

Circuito elettronico completamente transistorizzato con impiego di circuiti integrati.
Protezione contro l'inversione di polarità.
Facilità di installazione grazie ad uno speciale supporto ad innesto.
Adatta per impianti antifurto - antincendio - segnalazioni su imbarcazioni o unità mobile e ovunque occorra un avvisatore di elevata resa acustica.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	12 V.c.c.
Resa acustica:	> 100 dB/m
Assorbimento:	500 mA max
Dimensioni:	Ø 131 x 65

UK 821



OROLOGIO- SVEGLIA DIGITALE UK 821

Finalmente un orologio da comodino che non disturba il sonno con il suo ticchettio, vi sveglia con la massima delicatezza e tiene conto dell'esigenza dell'ultimo pisolino prima di alzarsi. Interruttori al tocco per la fermata totale o temporanea della sveglia (SNOOZE). Segnalazione di mancanza di corrente. Forma elegante e funzionale che si adatta con qualsiasi tipo di arredamento.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	220 V.c.a. - 50 Hz
Base tempi:	freq. rete
Quadrante:	24 ore con AM-PM
Assorbimento:	2 V/A
Dimensioni:	140 x 56 x 100

UK 873



CARICATORE AUTOMATICO PER PROIETTORE DI DIAPOSITIVE

UK 873

Il circuito comanda l'avvicendamento automatico delle diapositive nel proiettore, utilizzando una pista di registratore stereo per il segnale di comando, e l'altra per il commento sonoro.



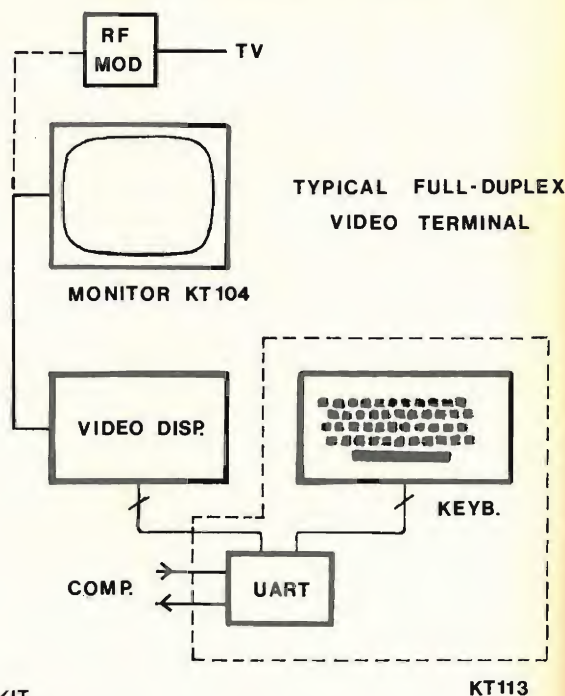
CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	9 V.c.c.
Assorbimento max:	50 mA
Intensità max sui contatti:	10 A
Dimensioni:	146 x 77 x 33

NOVITÀ

MICROPROCESSORISTI PERSONAL COMPUTERISTI HOBBYSTI

SPERIMENTATORI



TYPICAL FULL-DUPLEX
VIDEO TERMINAL

OFFERTA AL KIT

KK 220 + KK 213 + KK 215 L. 300.000.=

OFFERTA MINI-TERMINAL

KK 220 + KT 113 + KT 104 + Supporto L. 535.000.=

Risolvete tutti i Vostri problemi di terminale video con la nuova linea di KITS "KFT Engineering"

KK 220 ASCII Video Display

- 1024 caratteri
- 16 linee DA 64 caratteri
- Ingresso ASCII parall.
- Comandi di cursore
- Comandi manuale LF e Home
- Auto scrolling
- CRT controller
- Uscita video a norma CCIR
- Alimentazione 12 V.
- Dimensioni 205x200 mm

KIT L. 158.000.= montato e collaudato L. 183.000.=

KK 213 ASCII/BAUDOT Keyboard

- 52 tasti
- uscita dati parall.
- Codice ASCII e BAUDOT
- Passaggio auto. lett. & cif.
- 4 tasti definibili (switch)
- N-key rollover
- Alimentazione 5 V.
- Dimensioni 300x160 mm

KIT L. 132.000.= montato e collaudato L. 152.000.=

KK 215 UART interface

- Funz. locale e on-line
- 3 velocità: 110/300/1200 Baud
- Selez. parola (5/7 bit) parità bit stop
- Clock a quarzo
- I/O livello TTL o EIA RS 232-C
- Alimentazione +5/-12 V.
- Dimensioni 205x100 mm.

KIT 53.000.= montato e collaudato L. 68.000.=

KT 113 ASCII-KeyBoard

53 tasti - 3 velocità - I/O loop 20 mA-N/Key rollover - Repeat - montata e scatola.

KT 104 Monitor

Schermo 12" - Finale video a larga banda - Alimentazione 220 V AC

NB. Tutti i Kits sono realizzati con C.S. a fori metallizzati e zoccoli per circuiti integrati. I prezzi si intendono IVA esclusa.

Condizioni di vendita: Pagamento in contrassegno più spese postali.

Pagamento anticipato con versamento sul C.C.P. 10519221, spese postali a ns. carico.

M.F.E. Elettronica - P.O. BOX 491 - 22100 COMO 4 - Tel. 031-26 03 07

PUNTI DI VENDITA:

FERRARA - MORETTI FRANCO
Via Barbantini, 22 - Tel. 0532/32878
FIRENZE - CASA DEL RADIOAMATORE
Via Austria, 40/42/44 - Tel. 055/686504
CARBONATE - BASE ELETTRONICA
Via Volta, 61 - Tel. 0331/831381
FOSSANO (CN) - SERI MAURO
Via Risaglia, 16 - Tel. 0172/634529

TORINO - MINO CUZZONI
Corso Francia, 92 - Tel. 011/445168
ROMA - RADIO PRODOTTI
Via Nazionale, 240 - Tel. 06/463554
CATANIA - PAONE
Via Papale, 61 - Tel. 095/448510

FM: le tue idee.....la tua voce

LINEA FM C.T.E. INTERNATIONAL

KT 4302 - Transposer - Caratteristiche uguali al modello KT 4320, uniche differenze stanno: nella potenza = 2 Watt e nel fatto che non ha la predisposizione per il cambio di frequenza immediato. Studiato particolarmente per l'abbinamento con i trasmettitori modello KT 1033 e KT 2033.

KT 1010 - Trasmettitore mono da 20 Watt - Ideale per piccole stazioni radio e piccoli ponti ripetitori in VHF. Completo di wattmetro per la misurazione della potenza d'uscita.

KT 2200 - Trasmettitore sintetizzato stereofonico da 20 Watt - Trasmettitore da stazione dalle eccezionali caratteristiche, grazie al suo circuito a PLL, permette spostamenti di frequenza immediati e senza l'ausilio di personale tecnico. - Versione monofonica KT 2000.

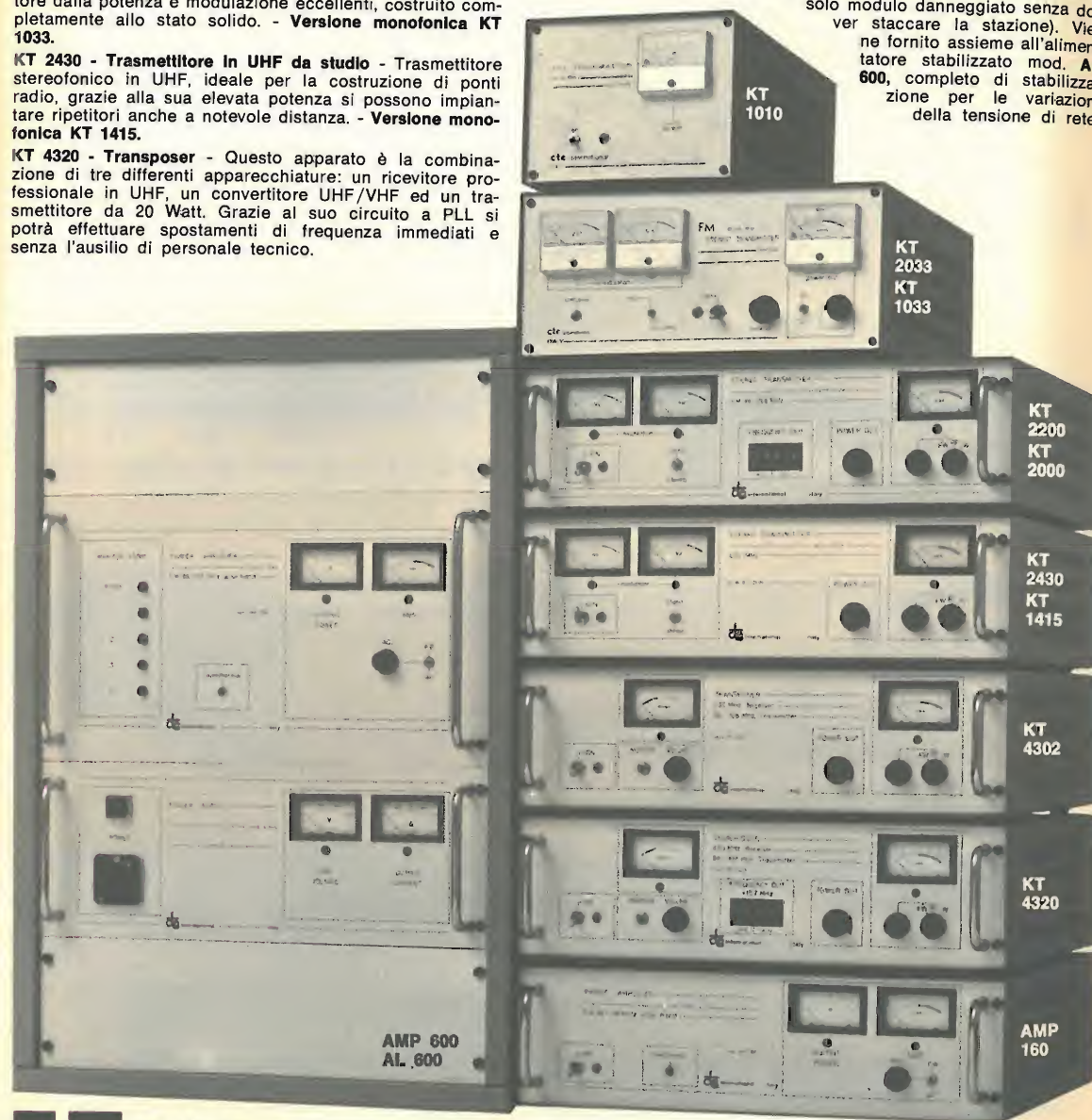
KT 2033 - Trasmettitore stereo da 100 Watt - Trasmettitore dalla potenza e modulazione eccellenti, costruito completamente allo stato solido. - Versione monofonica KT 1033.

KT 2430 - Trasmettitore in UHF da studio - Trasmettitore stereofonico in UHF, ideale per la costruzione di ponti radio, grazie alla sua elevata potenza si possono impiantare ripetitori anche a notevole distanza. - Versione monofonica KT 1415.

KT 4320 - Transposer - Questo apparato è la combinazione di tre differenti apparecchiature: un ricevitore professionale in UHF, un convertitore UHF/VHF ed un trasmettitore da 20 Watt. Grazie al suo circuito a PLL si potrà effettuare spostamenti di frequenza immediati e senza l'ausilio di personale tecnico.

AMP 160 - Amplificatore di potenza 160 Watt a larga banda - Amplificatore di potenza completamente allo stato solido. Richiede una potenza di pilotaggio di soli 20 Watt, quindi potrà essere abbinato ai trasmettitori mod. KT 1010/2000/2200.

AMP 600 - Amplificatore di potenza 600 Watt a larga banda - Questo amplificatore è quanto di più progredito si possa trovare in questo settore; completamente allo stato solido, protetto per la sovratemperatura, protetto contro l'elevato ROS d'antenna, protetto contro potenze d'ingresso elevate, costruzione completamente modulare (è sufficiente mandare in riparazione il solo modulo danneggiato senza dover staccare la stazione). Viene fornito assieme all'alimentatore stabilizzato mod. AL 600, completo di stabilizzazione per le variazioni della tensione di rete.



C.T.E. INTERNATIONAL S.n.c.
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I



Non-Linear Systems, Inc.

NON-LINEAR SYSTEMS, Inc.

- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolt/divisione
- Triggerato
- Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- Alimentazione esterna 220 V rete
- Peso totale apparecchio 1,4 kg.



Modello MS15 monotraccia L. 340.000

Modello MS215 doppia traccia L. 474.000

La NLS produce altresì:

Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.



DOLEATTO

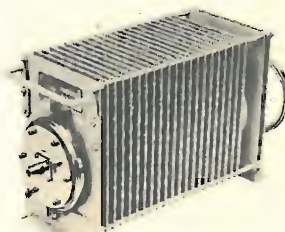
Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO



- Wattmetri bidirezionali
- Carichi fittizi 50 W ÷ 100 KW
- Elementi di misura 1 W 100 W, 1-3000 MHz
- Scambiatori di calore per R.F.
- Guide d'onda
- Generatori di aria disidratata per guide d'onda e cavi-coassiali.

WATTMETRO passante per R.F. bidirezionale
Modello 1000 L. 137.500
Elementi di misura L. 44.000



I nostri elementi sono intercambiabili con quelli di altre marche.

DIELECTRIC COMMUNICATIONS



R.F. INSTRUMENTS

BWD OSCILLOSCOPES - made to measure

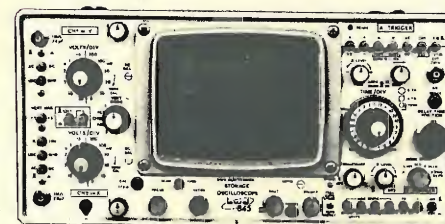
Sensibilità: 1 mV, 20 V/cm
Impedenza verticale: 1 meg. 26 pF
Base tempi: 50 nanosec. ÷ 1 sec.
Linea ritardo variabile
Alimentazione: 90-130, 190-260 CA
incluso 2 probe 100 mc

540

DC-100MHz



variable persistence storage oscilloscope



845

DC-30MHz

Sensibilità 1 mV, 20 V/cm
Impedenza ingresso: 1 meg. 28 pF
Persistenza: fino a 50 min
Due canali
Doppia base tempi
Incluso 2 probe

new La BWD offre ora una vasta gamma di probe, attenuatori, rivelatori adatti ad ogni oscillografo; prezzi a partire da L. 16.000, chiedere prospetti.

SHAKMAN CAMERA 7000

Aumentate le prestazioni dei vostri oscilloscopi. Abbiamo la macchina fotografica adatta ad ogni tipo: Tektronics, Hewlett Packard, Marconi, BWD, Advance, Telequipment, ecc., prezzo speciale introduttivo completa di adattatore.

L. 200.000 più IVA, catalogo a richiesta.



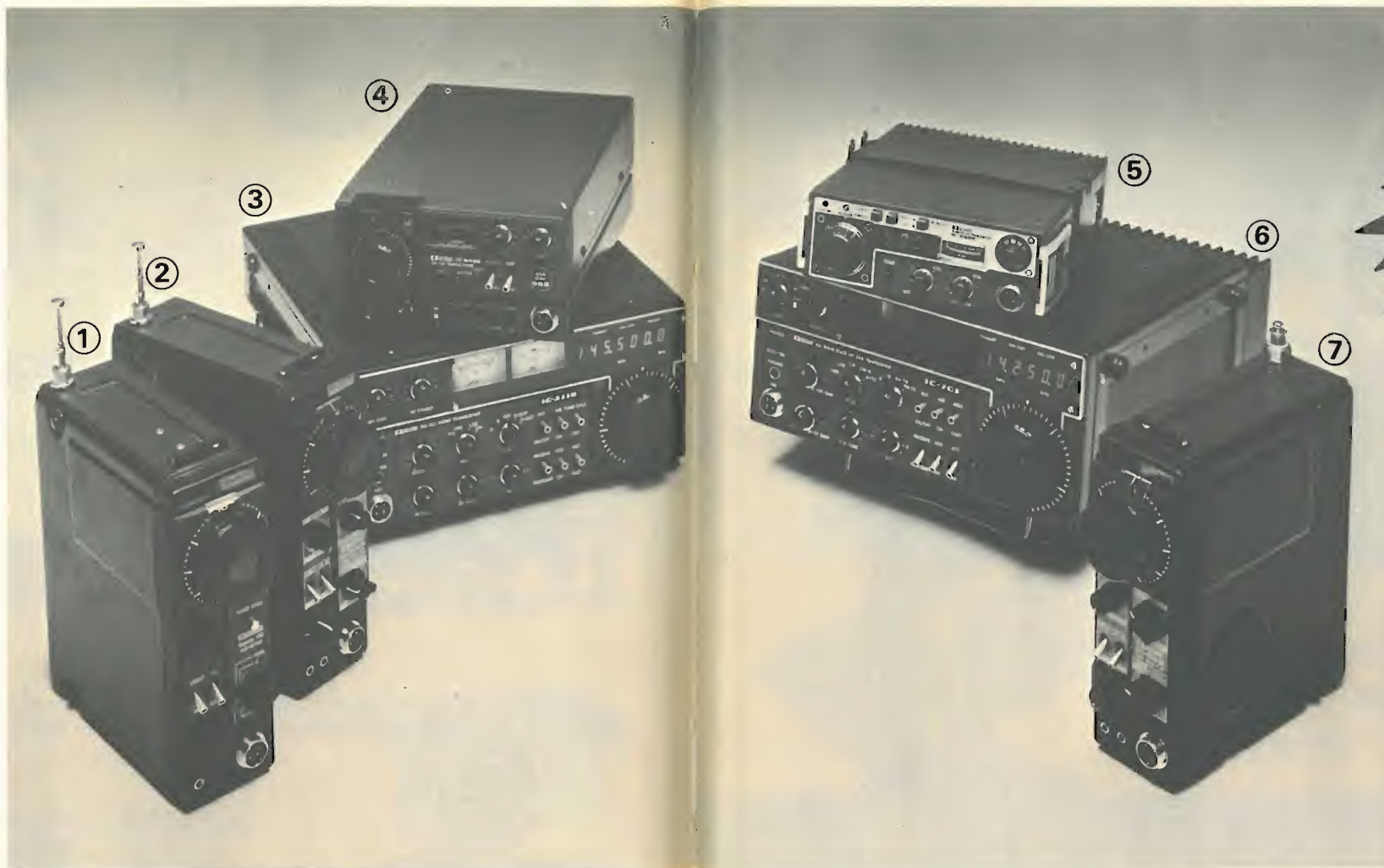
Maggiori informazioni a richiesta

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

Raccolta di gioielli ICOM 1979



① Mod. IC-215 E

15 canali 12 quarzati-Gamma di frequenza 144-146 MHz. Uscita trasmettitore: HI; 3 W.; LOW; 0,5 W.

② Mod. IC-202 S

Gamma di frequenza 144-146 MHz, in USB-LSB e CW.-Potenza in uscita uscita RF dal trasmettitore 3W. P.e.P. in SSB e 3W. in CW.

③ Mod. IC-211 E

Ricetrasmittitore fisso e mobile a più

modi di emissione, copertura completa 144-146 MHz.-SSB-FM-CW. Due VFO separati.-Uscita in SSB 10W. P.e.P., in CW e FM 10 W.-Stabilità di frequenza: +1,5 KHz.-Tipo di modulazione: SSB (A3J)-USB (LSB); CW (A1); FM (F3).

④ Mod. IC-245 E

Ricetrasmittitore mobile copertura 144-146 MHz.-Funzioni: SSB, CW, FM. Due VFO separati.-Uscita in SSB,

10 W.P.e.P., in CW e FM 10 W.

⑤ Mod. IC-280 E

4 memorie di canali.-Frequenza 1 144-146 MHz

4 memorie di canali.-Frequenza 144-146 MHz.-Potenza 10 W. e 1 W. Funzioni: FM.

⑥ Mod. IC-701

100W. continui su tutte le bande e con tutte le funzioni.-Completa copertura da 1,8 a 30 MHz.-Doppio

VFO incorporato.-USB, LSB, CW, CW-N, RTTY.-Vox, semi break in CW, RIT, AGC e Noise Blanker - Tutti i filtri incorporati.

⑦ Mod. IC-402

432 MHz, SSB (USB-LSB) CW a VXO 3 W.-430,0 a 435,2 MHz.



ICOM

Exclusive Agent

MARCUCCI S.p.A. - Via Cadore 24 - Milano - Tel. 576414

**VISITATECI
alla
FIERA di VERONA
7-8 aprile 1979**

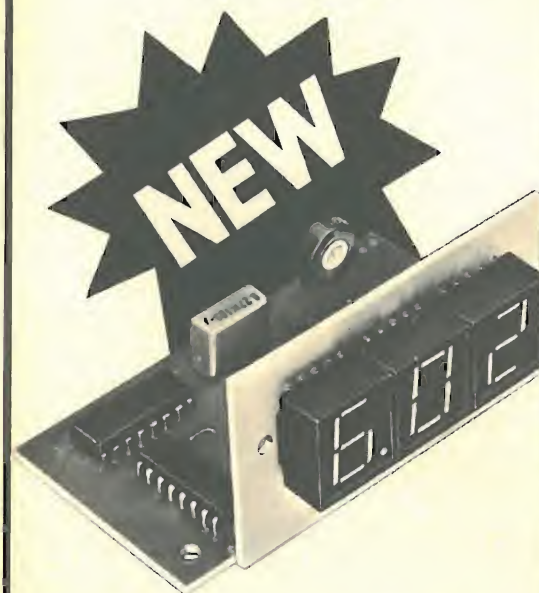
occhio alle EIMAC

- a CATANIA da Franco Paone - via Papale 61
☎ (095) 448510
- a REGGIO C. da Giovanni Parisi - via S. Paolo 4/a
☎ (0965) 94248
- a PALERMO da ELETTRONICA AGRÒ - via Agrigento 16/F
☎ (091) 250705
- a BOLOGNA da RADIO COMMUNICATION - via Sigonio 2
☎ (051) 345697
- a GIARRE da Ferlito Rosaria - via Ruggero 1° - 56
☎ (095) 934905
- a MILANO da STETEL - via Pordenone 17
☎ (02) 2157891 - 2157813
- a ROMA da Todaro & Kowalski - via Orti Trastevere 84
☎ (06) 5895920
- a BARI da ELECTRONIC Led. - via Fanelli 227/12
☎ (080) 421186



Kurciuskit

VOLTMETRO DIGITALE DA PANNELLO PER c.c. KS 420



La tecnica digitale, che offre elevata precisione e chiarezza di lettura, è alla base di questo eccellente voltmetro a tre cifre per tensioni continue dal minimo di 1 mV al massimo di 999 V.

La disposizione del circuito ne permette la collocazione in qualunque unità di misura, in sostituzione del tradizionale strumentino da pannello.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 9 V c.c.
Assorbimento: 120 mA
Portata senza divisore: 0-999 V c.c.
Portate con divisori: 0-9,99 V c.c.
0-99,9 V c.c.
0-999 V c.c.

DISTRIBUITI DALLA GBC

Kurciuskit

TESTER KS460



Strumento a smorzamento nucleo magnetico schermato.
Protezione contro i sovraccarichi.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Sensibilità c.c.: 20.000 Ω V
c.a.: 9.000 Ω V
6 campi di misura e 40 portate
Tensioni c.c.: 500 mV - 2,5 V - 50 V -
250 V - 500 V - 1.000 V
Tensioni c.a.: 10 V - 50 V - 250 V -
500 V - 1.000 V
Corrente c.c.: 0,05 mA - 25 mA -
250 mA
Resistenze Ω : x 1 x 10 x 100
Decibels dB: -20 ~ +22 dB
Dimensioni: 130 x 90 x 52

DISTRIBUITI DALLA GBC



**ELECTRONIC
ENGINEERING
SERVICE S.n.c.**

FREQUENZIMETRI - VOLTMETRI MULTIMETRI - TERMOMETRI DIGITALI LE MIGLIORI CARATTERISTICHE AL MINOR PREZZO

TUTTE LE APPARECCHIATURE SONO GARANTITE 1 ANNO

TERMOMETRO DIGITALE portatile mod. T150

campo di misura: $-55 \div +150$ °C
Risoluzione: 0,1 °C
Precisione: $\pm 0,9$ °C
Comando per memorizzazione della lettura (HOLD).
Alimentazione: 6 batterie a secco 1,5 V
Dimensioni: 105 x 55 x 155 mm.
E fornito completo di sonda.

L. 98.000



TERMOMETRO DIGITALE da pannello mod. T200



Campo di misura: $-1000 \div +199,9$ °C
Risoluzione: 0,1 °C
Elemento sensore: termoresistenza al platino PT100
Precisione: $\pm 0,5$ °C compreso errore sonda.
Alimentazione: $+5$ Vdc \div 300 mA (opzione: 24 Vac)
Contenitore DIN 48 x 96 x 95 mm, completo di Kit fissaggio al pannello.

L. 125.000

DPM 3 1/2 cifre da pannello mod. 254

Due portate dc: FS 199,9 mV risol. 100 μ V
FS 1,999 V risol. 1 mV
Le portate sono selezionate dall'esterno con comando logico TTL compatibile.
Possibilità di memorizzazione lettura (HOLD).
Alimentazione: $+5$ Vdc \div 220 mA (opzione: 24 Vac).
Indicazione automatica del fuori scala.
Contenitore DIN 72 x 48 x 95 mm.

L. 45.000



DFM1001 - FREQUENZIMETRO DIGITALE 1000 MHz L. 154.400

Display 6 cifre Led rosso 0,56 inch
Campo di misura: 1 Hz: 1 GHz su due canali
CHA: 1 Hz: 70 MHz impedenza ingresso 1 Mohm
CHB: 5 MHz: 1 GHz impedenza ingresso 75 ohm
Entrambi i canali dispongono della regolazione del guadagno.
BASE TEMPI: quarzo Hc 25-2 MHz - 1 ppm - Tempo di campionamento 1 sec
PRECISIONE: base tempi ± 1 conteggio
Alimentazione: 220 Vac 50 Hz 5 W
DIMENSIONI: 255L x 80H x 155P.

OPZIONI DFM1001B Conteggio max 1300 MHz L. 175.000

BASE TEMPI: quarzo 6 MHz 1 ppm. Tempo di campionamento
selezionabile in 4 scatti: 0,01 s - 0,1 s - 1 s - 10 s
La completa modularità di questi modelli, garantisce contro la loro obsolescenza nel tempo.

Agente e rappresentante per l'Italia:



ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

06050 IZZALINI DI Todi (PG) Italy - Tel. (075) 882984

DFM1301 FREQUENZIMETRO DIGITALE 1300 MHz - 7 cifre L. 225.000

Display 7 cifre LED rosso 0,56 inch
Campo di misura 1 Hz \div 1300 MHz
altre caratteristiche come DFM 1001 B.



Tutti i frequenzimetri della serie DFM dispongono della funzione di TOTALIZZATORE DI EVENTI.

N.B.: tutti i prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

ELETRONICA LABRONICA via Garibaldi, 200/202 - 57100 LIVORNO di DINI FABIO tel. (0586) 408619 Import/Export apparecchiature e componenti SURPLUS AMERICANI P. Box 529

RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac
RACAL RA17 a sintetizzatore da 0,5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.
R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz, AM - CW - FM - FSK alimentazione 220 Volt.
390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac
392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac
HAMMARLUND ONE/HOSIXTY radio ricevitore a sintonia continua da 0,54 Kc a 31 MHz doppia conversione alimentazione 115 Va.c.
A/N GRR5 COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac
B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac
B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac
B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac
B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac
B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac
AR/N5: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)
SP/600 HAMMARLUND: da 0,54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac
BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V ac.
BC1306: da 3,8 MHz a 6,6 MHz AM CW alimentazione 220 V ac.
R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V ac.
R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V ac.
RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V ac.

LINEA COLLINS SURPLUS

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M-C/W alimentazione 220 Vac
CCWS-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).
TRASMETTITORE BC610 da 1000 Kc a 18 MHz AM, CW (potenza 500 W) alimentazione 115 V ac, (adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).
TRASMETTITORE T368URT MOTOROLA: da 1500 Kc a 20 MHz AM, CW, FSK sintonia continua (potenza 600 W) alimentazione 115 V ac. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).
RECEIVER/TRANSMITTERS RT66: da 20 MHz a 27,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).
RECEIVER/TRANSMITTERS RT67: da 27 MHz a 38,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).
RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

STRUMENTI DI MISURA

Generatore di segnali BF Ferisul mod. C902 da 15 Hz a 150 KHz.
Generatore di segnali BF TS382 da 20 Hz a 200 KHz.
Generatore di segnali: URM/25F adatto per la taratura dei ricevitori della serie URR AMERICANI frequenza di lavoro 10 Kc a 55 Mz
Generatore di segnali: da 10 Mz a 425 Mz
Generatore di segnali: da 20 Mz a 120 Mz
Generatore di segnali: da 8 Mz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.
Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz
Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.

Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.
Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc
Voltmetro elettronico: TS/505A/U
Analizzatore di spettro per bassa frequenza da 20 Kc a 200 Kc nuovi imballati.
Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000 Ω per volt, misure in corrente continua, e in alternata.
Analizzatori portatili TS532/U (seminuovi).
Voltmetri elettronici TS505 multimeter (seminuovi).
Misuratori di isolamento (MS2) J48/B (seminuovi).
Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).
Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).
Ponte di resistenze ZM-48/U (seminuovi).
BOONTON type 250/A da 0,5 MHz a 250 MHz.
Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)
Oscilloscopi OS/26A/USM24
Oscilloscopi C.R.C. OC/3401
Oscilloscopi C.R.C. OS/17A
Oscilloscopi C.R.C. OC/410
Frequenzimetro AN/URM32 da 125 a 1000 MHz.

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)
Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollone anti vento
Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.
Antenna A/B 15 originale della Jepp Willis e adatta per CB e OM.
Antenne collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi: Teletype TG7/, Teletype T28 (solo ricevente)
Telescriventi OLIVETTI solo ricevitori seminuovi.
Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi
Radiotelefonici: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M. B/C 1000 con alimentazione originale in C/A e C/D. Canadian MKI nuovi imballati frequency range 6000 Kc - A/9000 Kc - B/C611 disponibili in diverse frequenze. ERR40 da 38 Mz a 42 Mz Motorola TWIN/V model TA/104 da 25 MHz a 54 MHz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25/30 W.
R/T 70 da 47 MHz a 58,4 MHz M/F alimentazione 24 V D/C.
Anemometri completi di strumento di controllo.
Variometri ceramici con relativa manopola demoltiplicata adatta per accordatori d'antenna per le bande decametriche.
Variometri ceramici prefissabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completati di commutatore ceramico.
Tasti telegrafici semiautomatici BUG.
Vasto assortimento di valvole per trasmissione e ricevitori e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RP1A).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

Ventole Papst motore 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaury 120 x 120.
Ventole Aerex di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).
NOVITA' - Supporto pneumatico per antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potete farne richiesta telefonica.
NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

CONDIZIONI DI VENDITA: la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa.

**VENTOLA
EX COMPUTER**
220 Vac oppure 115 Vac
Ingombro mm 120x120x38
L. 11.500



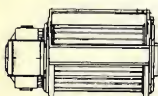
VENTOLA BLOWER
200-240 Vac - 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motoriduttore reversibile
diametro 120 mm
fissaggio sul retro con viti 4 MA
L. 7.000



VENTOLA PAPST-MOTOREN
220 V 50 Hz 28 W
Ex computer interamente in metallo
statore rotante cuscinetto reggispinta
autolubrificante mm 113 x 113 x 50
kg 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54
L. 11.500



VENTOLE TANGENZIALI
V60 220 V 19 W 60 m³/h
lung. tot. 152x90x100 L. 8.900
V180 220 V 18 W 90 m³/h
lung. tot. 250x90x100 L. 9.900

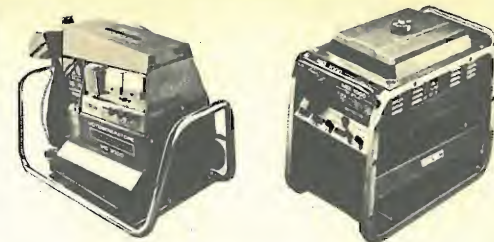


VENTOLA AEREX
Computer ricondizionata.
Telaio in fusione di alluminio anodizzato - Ø max
180 mm - Prof. max 87 mm - Peso kg 1,7 - Giri 2800.
Tipo 85: 220 V 50 Hz 208 V 60 Hz 18 W - 2 fasi L/s
76 Pres = 16 mm H2O L. 19.000
Tipo 86: 127-220 V 50 Hz 2÷3 fasi 31 W L/s 108 -
Pres = 16 mm H2O L. 21.000



PONTI RADIO PHILCO CLR-7
MICROWAVE - RADIO RICETRASMETTITORI NUOVI
KLYSTRON-POWER INPUT 75 W max
POWER OUTPUT 1 W (NOMINAL)
Trasm. freq. 6125 - 6425 Mc / 6575 - 6875 Mc/7125 -
7425 Mc. Ingom. in m: alt. 2 x largh. 0,57 x prof. 0,528.
Corredato di manuale e schemi L. 650.000

VENTOLE IN cc 6 ÷ 12 Vcc
TIPO 5 PALE
Ø 180 prof. 135 mm
giri 900÷2600
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti L. 9.500
TIPO 4 PALE
Ø 230 prof. 135 mm
giri 600÷1400
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti L. 9.500



**GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI
A MAGAZZINO**

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac
(50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A
per carica batteria dimensioni 490 x 290 x 120 mm kg 28,
viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.
GM 1000 W L. 425.000+IVA - GM 1500 W L. 475.000+IVA -
GM 3000 W benzina motore « ACME » L. 740.000 - GM 3000 W
benzina con avviamento elettrico (senza batteria) L. 920.000
Gruppo elettrogeno 5500 VA - 220 V
con caricatorie 40 A - 12/24 V - con motore « Lombardini »
diesel 16 CV - con avviamento elettrico - completo di
batteria, ruote e maniglie L. 1.650.000 più IVA. A richiesta
potenze superiori e combinate saldatrice+generatore 2-3 fasi.

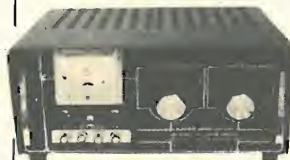


PICCOLO 55
Ventilatore centrifugo
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14 W

TIPO MEDIO 70
come sopra pot. 24 W
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm
L. 9.500

TIPO GRANDE 100
come sopra pot. 51 W
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167 x 192 x 170
L. 21.900

MOTORI ELETTRICI « SURPLUS » COME NUOVI
Induzione a giorno 220 V 35 V 2800 RPM L. 3.000
Induzione semistag. zoccolat. 220 V 1/16 HP 1400 RPM L. 8.000
Induzione semistag. zoccolat. 220 V 1/4 HP 1400 RPM L. 14.000
A collettore semist. tondo 6-12 Vcc 50 VA 3 veloc. 2 alberi L. 5.000
A collettore semist. tondo 6-12 Vcc 50 VA 600-1400 RPM L. 4.500
A collettore semist. tondo 120 Vcc 265 VA 6000 RPM L. 15.000
A collettore semist. flangiat. 110 Vcc 500 VA 2400 RPM L. 28.000



AMPLIFICATORI LINEARI
CB « JUMBO » AM 300 W L. 284.000
SSB 600 W PeP L. 284.000
CB « GALAXY » AM 500 W L. 284.000
SSB 1000 W PeP L. 425.000
CB « COLIBRI » AM 50 W L. 95.000
SSB 100 W auto L. 95.000
CB « SPEEDY » AM 70 W L. 115.000
SSB 140 W L. 115.000

ALIMENTATORI STABILIZZATI 220 V 50 Hz
Regolabile 5-15 V 5 A 2 strumenti L. 54.000
Regolabile 3,5-15 V 3 A 2 strumenti L. 49.000
Fisso CTE 12,6 V 2 A senza strumento L. 22.000
Fisso BR 12,6 V 2 A senza strumento L. 15.000
Fisso BR 12,6 V 3 A senza strumenti L. 16.000

ROSOMETRO WATT. 0-2000 W 3 scale 3-30 MHz a richiesta
3-175 MHz L. 35.000
HF SENS. 100 A fino 30 MHz L. 16.000

CARICA BATTERIA con strumento 6-12 V 3 A protezione auto-
matica L. 17.000
A richiesta catalogo apparati CB (in bolli) L. 500

segue COREL

LOTTE PER GROSSISTI

CONDENSATORI CARTA OLIO

N. 700 pezzi 1,25 mF 450 Vac
N. 500 pezzi 2 mF 320 Vac
N. 1000 pezzi 2 mF 600 Vac
N. 3000 pezzi 4 mF 280 Vac
N. 500 pezzi 6 mF 450 Vac

LOTTO « A » L. 600.000

LOTTO « B » L. 600.000
N. 3000 Compensatori a diletto. misto L. 540.000
N. 100 Diodi MR1211 SLR 100 V 100 A L. 160.000
N. 300 Tropol. prof. 20 giri 10 kΩ L. 120.000
N. 800 Nastri adesivi numerati L. 80.000

PREZZI PER UN ORDINE MINIMO ACCUMULATIVO NON INFERIORE A L. 500.000.

N. 1000 Potenzimetri a grafite att. a graffe L. 80.000
N. 50000 Resistenze a carb. 1/8 - 1/4 - 1/2 W 15 valori L. 200.000
N. 5000 Cond. ceramici a disco 3300 pF 500 V L. 60.000
N. 5000 Cond. ceramici a tubetto 40 pF 500 V L. 50.000
N. 10000 Cond. ceramici a tubetto 220 pF 500 V L. 100.000
N. 5000 Cond. ceramici a tubetto 40 pF 500 V L. 50.000
N. 10000 Cond. elettrolit. assiali 470 mF 6,3 V L. 150.000
Blocco 30Q Trasformatori - Induttanze - Imped. nuovi - Po-
tenze diverse L. 1.500.000
N. 2000 Zoccoli valvole per circuito stamp. 7 piedini L. 50.000
Kg 100 Filo unipol. rigido stagnato e isol. 0,22-0,60-1 mm L. 150.000

SEPARATORE DI RETE CON SCHEMA A MASSA

220-220 V 200 VA L. 20.000 220-220 V 500 VA L. 32.000
220-220 V 2000VA L. 77.000 220-220 V 1000VA L. 46.000
A richiesta potenze maggiore - Consegna 10 giorni.
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi
(minimo ordine L. 50.000)
A richiesta listino prezzi tipi standard.

ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA 12 V

Eccezionale accensione 12 V Batteria.
Può raggiungere 16.000 giri al minuto
è fornita di descrizioni per l'instal-
lazione L. 18.000

MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60 - Circuiti Mos recuperati
da scheda e collaudati in tutte le funzioni.
TMC1828NC L. 11.000+IVA
TMC1876NC L. 11.000+IVA
TMC1877NC L. 11.000+IVA
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma sen-
za Mos L. 9.000

PULSANTIERA DECIMALE

Con telaio e circuito.
Connettore 24 contatti.
140 x 110 x 40 mm. L. 5.500



BORSA PORTA UTENSILI

4 scomparti con vano-tester
cm 45 x 35 x 17 L. 34.000
3 scompartimenti con vano tester L. 29.000



MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 10.000 - Paga-
mento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa -
Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo+30% ar-
rottondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postale e
imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della
fattura i Siggl Clienti devono comunicare per scritto il
codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non dispo-
niamo di catalogo generale - Si accettano ordini tele-
fonici inferiori a L. 50.000.

CONVERTITORE ROTANTE 3 fasi 11 KVA - 50 Hz ÷ 400 Hz -
Ing. 220/380 V 50 Hz - Uscita 110 V 400 Hz L. 450.000

NUCLEI A C a grani orientati

la potenza si intende per trasformatore doppio
anello (monofase) - da smontaggio (come nuovi)
1 ANELLO
Tipo Q38 kg 0,270 VA 40 L. 500
Tipo T32 kg 0,35 VA 60 L. 1.000
Tipo V51 kg 1,00 VA 150 L. 2.000
Tipo H155 kg 1,90 VA 300 L. 3.000
Tipo A466 kg 3,60 VA 550 L. 4.000
Tipo A459 kg 5,80 VA 900 L. 5.000



COMMUTATORE ROTATIVO 1 via 12 pos. 15 A L. 1.800
COMMUTATORE ROTATIVO 2 vie 6 pos. 2 A L. 350
MICRO SWITCH deviatore 15 A L. 500
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NA 2 A L. 1.500
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NC 2 A L. 1.500
RELE' REED 12 Vcc 1NA+1NC 2 A L. 1.500
RELE' REED 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A L. 1.500
AMPOLLE REED Ø 2,5 mm x 22 L. 400
MAGNETI Ø 2,5 mm x 9 L. 150
RELE' CALOTTATI 12 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 6 sc 2 A L. 2.500
RELE' CON SWITCH 12 Vcc 1 sc 15 A L. 3.500
RELE' SIEMENS 12 Vcc 1 sc 15 A L. 3.000
RELE' SIEMENS 12 Vcc 3 sc 15 A L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 5 A L. 2.000
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 10 A L. 3.000
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 5 sc 10 A L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 110 Vcc 3 sc 10 A L. 2.000
CONTATTORI a giorno 220 Vac 4 cont 20 A L. 3.500
CONTATTORI a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A L. 4.500
NUMERATORE TELEFONICO con blocco elettrico L. 3.500
PASTIGLIA TERMOSTATICA apre 90° 2 A 400 V L. 500
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 10 cont. L. 400
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 22 cont. L. 900
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 31+31 cont. L. 1.500

GUIDA per scheda altez. 70 mm L. 200
GUIDA per scheda altez. 150 mm L. 250
DISTANZIATORI per TRANSISTOR L. 15
10 Portalampade spia assortiti L. 5.000
PORTALAMPADE per lamp. siluro L. 300
PORTALAMPADE per lamp. mignon gemma 36 x 36 mm L. 1.000

SPIE LUMINOSE 24 Vcc Ø 28 mm con fusibile L. 1.200
PORTALAMPADE a giorno per lamp. a siluro L. 20
Tubo catodico Philips MC 13-16 L. 12.000
Reostato ceramico Ø 50 2,2 Ω 4,7 A
**N. 10 Rotoli da m 50 cad. nastro adesivo numerato, numeri
diversi L. 2.000**
CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 250

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

Stazione Rx-Tx 19 MK II originale canadese come nuova, revisionata dall'esercito e non più usata. Completa di alimentatore, variometro, cuffia e tasto L. 60.000

Antenna telescopica per detta stazione in acciaio ramato e verniciato h/mt 1,60 estens. a met. 9,60 - sei sezioni L. 12.000

Come sopra h/mt 1,80 estens. a mt 6 in quattro sezioni L. 9.000

Base per dette antenne isolata in porcellana L. 8.000

RX-TX SCR 522 da 100 a 156 Mc completi L. 70.000

Generatore di segnali Marconi mod. TF 801 B/2 da 12 Mc a 425 Mc L. 500.000

MARCONI POWER METER RF mod. TF1020A Range 50-100 W L. 170.000

BYRON JACKSON DECIBELMETER -30 +30 dB mod. ME22A/PCM L. 175.000

Rx 278/B/GR2, 200-400 MHz - 1750 canali, sintonia canalizzata e continua adatta per 432 Mc L. 290.000

OSCILLATORE BF 0-20 KHz Radio Meter (classe Bruel) L. 250.000

GENERATORE Marconi mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc - dp 0,4 V ÷ 4 V L. 550.000

NOISE GENERATOR Marconi mod. CT207 100 ÷ 600 Mc L. 140.000

ANALIZZATORE spettro per BF BRÜEL mod. 4707 L. 370.000

KLYSTRONE Power Supply Narda mod. 438 L. 150.000

WAJNE KERR VIDEO NOISE LEVEL METER mod. M131 L. 100.000

REGULATED POWER supply SELENIA mod. SA153 volt: - 6,3-2 A / 6,3-6 A / 300-0,3 A / +150 V-0,2 A / -150 V-0,2 A / +400 V / -400 V L. 170.000

SENSITIVE VALVE voltmetro TS1100 Marconi da 0 dB + 50 dB e da 1 a 300 mV L. 130.000

HEAT KIT mod. LP-2 linearity PATTERN Generator canali da 2 a 13 L. 95.000

ALIMENTATORI vari tipi stabiliz. stato solido ex FAT-ME primario 220 V uscita a richiesta da 24 a 48 V possibilità regolazione, completo contenitore e ventola interna raffreddamento. Peso kg 12 L. 25.000

Alimentatore prof. BREMI 0-30 V e 0-6 A L. 130.000

Alimentatore stab. 12,6 V 3 A L. 15.500

FREQUENCY METER mod. AN/URM 32 da 125 kHz a 1000 MHz con manuale L. 270.000

WAJNE KERR WAVEFORM ANALYSER mod. 321 L. 100.000

RICEVITORE EDDISTONE prof. mod. 730/4 225 kHz ÷ -30 Mc L. 550.000

DECTRONIX WAVE FORM monitor mod. RM529 L. 430.000

FIELD STRENGTH meter ME61 L. 25.000

Analizzatore di spettro POLARAD SAX184/UPM-84 fino 5 GHz prezzo a richiesta

SWEEP generator con tubo 5" 10-400 Mc mod. SG24-TRM2 L. 550.000

RX - R-648/ARR-41 come URR392 L. 500.000

FREQUENCY METER FR-6/U URM-81 L. 260.000

OSCILLOSCOPI: TEKTRONIX 2 ingressi mod. 542-AD L. 700.000

TEKTRONIX doppia traccia mod. 531-532-533-545 L. 670.000

HEWLETT PACKARD mod. 185/B 1000 MHz L. 900.000

perfettamente funzionante e calibrato DUMONT mod. 304 A per BF 5" L. 180.000

FURZEHILL sensitive valve voltmeter mod. 200A L. 120.000

SIEMENS LEVEL METER mod. REL-3D332 0,3-1200 Kc L. 170.000

RX BC639A 100-160 Mc - alim. 220 V L. 160.000

TUBI DG7/32 per oscilloscopi in ottimo stato L. 25.000

Display Monsanto, sette segmenti L. 1.400

PER ANTIFURTI: CENTRALINA ANTIFURTO AUTOMATICA scatolata con chiave sicurezza, protezione in apertura e chiusura tempi uscita-entrata e allarme regolabile, predisposta inserimento diretto sensori attivi (microonde, ultrasuoni, ecc.), carica batterie incorporato 12 V, corrente costante per alimentazione microonde, spia a Led per controllo impianto, completo istruzioni L. 80.000

Solo scheda antifurto caratteristiche come sopra, carica batterie in tampone L. 37.000

Batteria per detta 12 V 4,5 A L. 28.000

RIVELATORI presenza ultrasuoni 8 mt L. 65.000

RIVELATORI presenza microonde 25-30 mt L. 93.000

INTERRUTTORE REED con calamita L. 450*

CONTATTO magnetico tondo o rettangolare plastico L. 1.600

CONTATTO magnetico a deviatore rettangolare plastico L. 2.200

CONTATTO a vibrazione (Tilt) L. 2.500*

SIRENE potentissime 12 V 10 A L. 15.000*

SIRENE meccaniche 12 Vcc 2,5 A L. 18.000*

SIRENA elettronica max assorb. 700 mA L. 16.000

SIRENA 5 A potentissima L. 20.000

INTERRUTTORE a 2 chiavi estraibili nei due sensi L. 4.000

INTERRUTTORE a tre chiavi tonde estraibili nei due sensi L. 7.000

Minisirena meccanica 12 Vcc 1 A L. 12.000*

MICRORELAIS - 4 scambi Varley e Siemens, tensioni 12-24-40-60 V L. 1.600 - 10 pezzi assortiti L. 11.000

MICRORELAIS VARLEY 12 V 700 Ω 2 scambi L. 1.500

REED RELAYS Astralux 12 V L. 2.000

CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm. 8 x 3,5 al m. L. 1.200*

30 calamite assortite L. 2.500

PILE ricaricabili CD-NI - 1,25 V - 0,5 A come nuove L. 1.000

BATTERIE ricaricabili NI-FE 1,35 V - 1,3 A Ø mm 30, h/mm 17 L. 1.200

idem 1,35 V - 1,8 A Ø mm 37, h/mm 15 L. 1.500

AMPLIFICATORI NUOVI di importazione BI-PAK 25/35 RMS a transistor, risposta 15 Hz a 100.000 ±1 dB, distorsione migliore 0,1 % a 1 KHz, rapporto segnali disturbo 80 dB, alimentazione 15-35 V; misure mm 63 x 105 x 13, con schema L. 12.000

Microamplificatori nuovi BF, con finali AC 180-181, alim. 9 V - 2,5 W eff. L. 2.500*

ANTENNE FM-RX-TX nuove 350 W L. 18.000

ANTENNA BC1000 modificabile per 27 MHz L. 3.000

ZOCCOLI per integrati 7+7 e 8+8 p. cad. L. 150

Idem c.s. 7+7 p. sfalsati cad. L. 150

MOTORINO 220 V 1 giro ogni 12 ore per orologi e timer L. 3.500 - 10 pezzi L. 25.000

CORDONE telefonico da m 6 L. 1.000

COPPIA TRASFORMATORI alimentazione montati su chassis nuovi da smontaggio 200 W cad. prim/220 V sec/5,5 - 6 - 6,5 V 30 A L. 12.000

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. (*) Su questi articoli, sconti per quantitativi. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000. I prezzi vanno maggiorati del 14 % per I.V.A. Spedizioni in contrassegno più spese postali.

segue

DERICA ELETTRONICA

TRASFORMATORI NUOVI 450 W prim. 220-230 V con due secondari 16/18/20 V L. 15.000

GRUPPI VARICAP TV, garantito recupero 90 % 1 pezzo L. 2.000 10 pezzi L. 10.000

PL258 doppia fem m/Vol L. 1.200

UG646 angolo PL L. 1.200

Saldatore pistola 80 Va L. 6.900

Micropulsanti NA L. 200 - 10 pezzi L. 1.500

Porta lampada spia micro per 12 V L. 300

10 pezzi L. 2.500

Porta lampada spia 12 V L. 400 - 10 pz. L. 3.000

Porta fusibili pannello per fusibili 5 x 20 e 5 x 30 L. 250 - 10 pezzi L. 2.000

Alette anodizzate per TO5 L. 60 - 20 pz. L. 1.000

Piattina 4 capi stagnati 4 colori per collegamento TV color ecc. m 10 L. 4.000 - m 150 L. 45.000

Cavi aliment. orig. americani BELDEN BR2998 da mt. 2,40 con spine e prese L. 2.000

BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli al Kg. L. 1.000

BACHELITE ramata semplice mm 155 x 425 L. 900 mm 185 x 425 L. 1.000

mm 200 x 1150 L. 3.000 mm 330 x 445 L. 2.000

VETRONITE doppio rame al Kg. L. 4.000

OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm. focale. Senza magazzino L. 60.000

FILTRI per detta gialli e rossi Ø mm. 110 L. 10.000

CANNOCCHIALE parallelismo mod. 40 completo supporto per cannone da 90/53 e da 75/45 L. 20.000

FOTO MOLTIPLICATORE RCA nuovi tipo C31005B L. 180.000

PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, alimentati 12-24 Vcc, con contenitore stagno L. 600.000

Filtri infrarosso tipo FARO Ø 140 mm L. 35.000

GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due obiettivi ortoscopici Ø mm 20 - 1° obiettivo 2 x - 2° obiettivo 6 x - completo di due filtri L. 16.000

VARIATORI TENSIONE 125/220 Vac per carico resistivo sostituibili normali interruttori parete, potenza: 1000 W L. 7.000 - 2000 W L. 9.000 - 4000 W L. 12.000

Nastri registrazione BF SCOTCH Ø bobina cm 27 L. 8.000

APEX SURVEY UNIT rivelatore topografico elettromagnetico a doppio dipolo per profondità sino a 22 m L. 1.600.000

PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt. pellic. 16 mm. completo di trasformatore 220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttore 5 A L. 45.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con manopola 1000 Ω - 10 kΩ L. 500

Idem in metallo 500 Ω - 1000 Ω L. 700

Idem plastici doppi 2 x 100 kΩ e 2 x 1 MΩ L. 1.000

MICRO POTENZIOMETRI SPECTROL 250 Ω - 500 Ω - 2,5 kΩ L. 1.500

HELIPOT 10 giri 500-1000 Ω L. 5.000

TERMOMETRI a L 5-35°C usa sviluppo foto e giardini L. 1.000

MATERIALE surplus provenienza AUTOVOX per autoradio TV color ecc. al kg L. 3.500 5 kg L. 15.000

TASTIERA per calcolatrici elettroniche IME da tavolo L. 4.000

TERMINALI tipo KB6 per calcolatore IME 86S completo 16 mixie senza tastiera L. 15.000

IDEM idem nuovi con tastiera L. 25.000

TASTIERE UNIVAC alfanumeriche per calcolatori L. 35.000

SCHEDE con integrati transistor diodi ecc., prov. calcolatori IME-Olivetti ecc. al kg L. 2.000

PACCO di materiale elettronico assortito tutto funzionante al kg L. 700 - 5 kg L. 3.000

RIVELATORI automatici radioattività. Alim. 2 stili 1,5 V L. 5.000

N. 20 potenziometri surplus assortiti L. 1.000

Transistor BC108 (CL108) nuovi extra scelta (minimo 50 pezzi) cad. L. 90

TRANSISTORI NUOVI SCONTO 10 %

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AU106	2.000	2N3055	750	BF257	400
AU111	1.800	CL108	160	BF258	450
AD142	650	BD139	500	BF274	300
BC205	180	BD140	500	BF374	300
BC208	180	BD159	750	BF375	300
BC209	180	BD506	650	BF395	300
BC328	200	BD561	1.000	BF455D	350
BC548	200	BD562	1.000	BF458	550
2N1613	280	BF198	200	SCS: BR101	
2N2219	350	BF199	200	BRY39	400

Integrati NUOVI SCONTO 10 %

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
TAA550	400	TBA510	2.100	TCA640	1.500
TAA630	1.700	TBA540	2.000	MC1358	1.400
TAA661	1.700	TBA550	2.200	UAA160	1.500
TBA120C	1.100	TBA780	1.200	6050	1.550
TBA120S	1.200	TCA270	1.500		

BUSTE CON DIECI TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AD142	5.000	BD506	4.800	OC140	2.500
ASY31	2.500	BD159	6.800	2N1547	3.000

BUSTE MATERIALE NUOVO

con 10 trans/PNP al germanio completi di raffreddatori anodizzati L. 1.000

con 10 transistors al germanio di potenze differenti L. 2.500

20 condensatori elettrolitici assortiti L. 1.000

10 commutatori assortiti L. 3.000

50 condensatori poliestere assortiti L. 500

50 condensatori tubetto da stampato 330 pF L. 1.000

100 pezzi L. 2.500 - 1000 pezzi L. 1.800

10 trimmer 200 kΩ L. 700

5 SN 74121 L. 2.250

5 SN 74H51 L. 2.200

BUSTE CON 20 DIODI 200 V 1 A L. 800

100 V 4 A L. 3.000 250 V 2 A L. 3.000

100 V 1 A L. 500 100 V 2 A L. 2.000

BUSTA con 10 LED 6 rossi + 2 verdi + 2 gialli L. 3.000

PONTI: 200 V 2 A cad. L. 1.000 - 200 V 3 A cad. L. 1.200 - 400 V 2 A cad. L. 1.500

ZENER V3,5-4,4-3,5-1,6-8,7-5,18 1/2 W L. 150

20 pezzi L. 2.000

ZENER V12-30-33-39 1 W L. 250 20 pezzi L. 4.000

RESISTENZE 15 Ω - 820 KΩ - 2 MΩ - 2,2 MΩ 1/2 W 10 % cad. L. 15

270 Ω 1/4 W 10 % cad. L. 15

330 Ω - 1,5 KΩ - 10 KΩ 1 W 10 % cad. L. 30

3 KΩ - 200 kΩ 1/8 W 2 % cad. L. 80

1,1 MΩ - 1,3 MΩ 1 W 2 % cad. L. 300

47 Ω a filo 5 W 5 % cad. L. 350

2,2 Ω Nehom 5 W 10 % cad. L. 350

Interruttori automatici Ticino come nuovi tarati 7 A - 12,5 A max amp. 25 A L. 1.500 - 10 pz. L. 10.000

Cavo schermato nuovo da 3 e 20 conduttori al kg L. 3.000

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'Art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

Disponiamo di grandi quantità di transistors - diodi - integrati che potremmo fornirvi a prezzi speciali.

Radio ricambi

Componenti elettronici civili e professionali:

via del Piombo 4 - tel. 051-307850-394867 - 40125 BOLOGNA

NUOVO DALLA FRANCIA

Hobbisti! - Tecnici! - Studenti

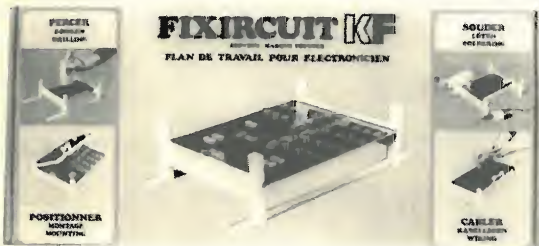
eccovi quanto avete sempre desiderato!!

UN PIANO DI LAVORO

per il montaggio dei vostri circuiti elettronici.

+ Ordine + Spazio + Precisione nei vostri lavori.

Prezzo L. 10.000 + s.s.

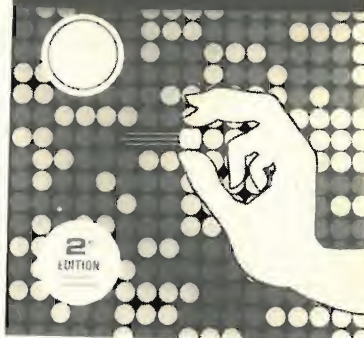


MODALITA' D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in controassegno maggiorato delle spese di spedizione.

Répertoire mondial des transistors

E. Touret, H. Lien

EDITIONS RADIO



SENSAZIONALE!

Sempre dalla Francia un volume unico nel suo genere.

Per voi **Hobbisti - STUDENTI - Tecnici.**

In questo volume sono pubblicati oltre **13.000** tipi di transistors (europei - americani e giapponesi) con i **relativi corrispondenti** e loro **CARATTERISTICHE TECNICHE.**

Solo L. 10.000 + s.s.

studio

VIA PALESTRO 45r

TEL. 010 / 893.692

16122 GENOVA

TV

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV UHL 1 - UHL 4

Unico amplificatore sul mercato composto da tre stadi, caratterizzato da una elevata versatilità di impiego. Può essere pilotato con piccolissime potenze fornite, ad esempio, da un amplificatore o convertitore per centraline, rendendo possibile la facile realizzazione di ripetitori.

CARATTERISTICHE TECNICHE

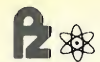
Ingresso	400 mV	Alimentazione	24 V 1 A
Uscita	1 W (UHL 1) 4 W (UHL 4)	Protezione	per ogni singolo stadio
Intermodulazione	-60 dB	Polarizzazione	in classe A automatico per ogni stadio

PONTE RIPETITORE TV RP UH 1

Realizzato per soddisfare le esigenze di piccole e medie comunità sia per TV private e per canali RAI o ESTERI. Consente la miscelazione automatica sul canale a frequenza IF. A con uscita in BANDA 5° mediante conversione quarzata sul canale desiderato, questa soluzione permette di utilizzare un qualsiasi convertitore da Banda 5° in 1° (A).

E' possibile utilizzarlo con un eventuale modulatore Audio e Video con uscita IF in A. (In preparazione).

E' il pilota ideale per i nostri moduli finali ultralinear UHL 1 e UHL 4.



SETTORE

TELECOMUNICAZIONI



ECCITATORE FM BROAD BAND (88-108)

VERAMENTE A NORME C.C.I.R. (0,20 W "OUT")

ANTENNE COLLINEARI A POLARIZZAZIONE ORIZZ. VERT. CIRCOLARE

AMPLIFICATORI R.F. DI POTENZA 100 - 200 - 400 - 1000 W

COMPLETAMENTE ALLO STATO SOLIDO DI COSTRUZIONE MODULARE

TRANSPOSER IN VHF - UHF

TRASMETTITORI E RICEVITORI IN BANDA "X" (10,700 GHz)

utilizzabili come Ponti di trasferimenti per F.M. e TV completi di ANTENNA CORNER

Az elettronica

Via Lucchese, 144/D
50053 EMPOLI (FI) - Tel. 0571/81720

Problemi di spazio?



Mini radiosveglia digitale

**funziona anche
in mancanza
di corrente alternata**

Apparecchio radio con orologio digitale a cifre di colore rosso.
Una pila da 9 V assicura il funzionamento dell'orologio anche in mancanza di corrente alternata (220 volt). Segnalatore di mancata tensione.

ELBEX

1~1,4 CHOME, AKASAKA, MINATO-KU, TOKYO 107

Dati tecnici e funzionali:

Gamme di ricezione: AM 520÷1.610 kHz
FM 87,5÷104 MHz

Potenza d'uscita: 600 mW
Sveglia automatica con ronzatore o radio.
Spegnimento automatico della radio regolabile da 1÷59 secondi. Intensità luminosa del display regolabile. Presa per auricolare e altoparlante ausiliare.
Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz
Dimensioni: 210 x 155 x 58 mm

Mod. E-04A ZD/6003-00

25-240 Watt!

HY5 Preamplificatore

L'HY5 è un preamplificatore mono ibrido ideale per tutte le applicazioni. Provvede ad assolvere direttamente a tutte le funzioni degli ingressi comuni (fonorilevatore magnetico, sintonizzatore, ecc.); la funzione desiderata si ottiene o tramite un commutatore, o con collegamento diretto al rispettivo terminale. I circuiti interni di volume e di tono necessitano solamente di essere collegati ad un potenziometro esterno (non incluso).

L'HY5 è compatibile con tutti gli alimentatori e amplificatori di potenza I.L.P. Per facilitare la costruzione ed il montaggio, con ogni preamplificatore viene fornito un connettore per circuito stampato.

CARATTERISTICHE: Preamplificatore completo in contenitore unico. Equalizzazione multi-funzione - Basso rumore - Basso distorsione - Alti sovraccarichi - Combinazione di due preamplificatori per stereofonia.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Mixer - Giradischi - Chitarra e organo - Amplificazione voce.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

INGRESSI: Fono magnetico 3 mV; Fono ceramico 30 mV; Sintonizzatore 100 mV; Microfono 10 mV; Ausiliario 3 - 100 mV; Impedenza d'ingresso 47 kΩ a 1 kHz.
USCITE: Registratore 100 mV; Uscita linea 500 mV R.M.S.
CONTROLLO ATTIVO TONI: Acuti ± 12 dB a 10 kHz; Bassi ± 12 dB a 100 Hz
DISTORSIONE: 0,1% a 1 kHz; Rapporto segnale disturbo 68 dB
SOVRACCARICO: 38 dB su fono magnetico; **ALIMENTAZIONE:** ± 16,50 V

HY50 25 Watt su 8Ω

L'HY50 è il leader nel campo degli amplificatori di potenza. Esteticamente presenta una base di raffreddamento integrale senza nessun componente esterno. Durante gli ultimi tre anni l'amplificatore è stato migliorato al punto di diventare uno dei più attendibili e robusti moduli di alta fedeltà nel mondo.

CARATTERISTICHE: Bassa distorsione - Base di raffreddamento integrale - Solo cinque connessioni - Uscita transistor a 7 Amper - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Sistemi Hi-Fi di media potenza - Amplificatori per chitarra.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE: SENSIBILITÀ D'INGRESSO - POTENZA D'USCITA 25 W R.M.S. su 8Ω - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16Ω - DISTORSIONE 0,04% a 25 W - 1 kHz
RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 75 dB - **RISPOSTA DI FREQUENZA** 10 Hz ÷ 45 kHz - 3 dB
ALIMENTAZIONE ± 25 V - **DIMENSIONI** 105x50x25 mm

HY120 60 Watt su 8Ω

L'HY120 potrebbe essere definito il "cucciolo" dei finali di potenza, studiati per utilizzi sofisticati, compresa la protezione termica e della linea di carico.

Nei progetti modulari, rappresenta un'idea nuova.

CARATTERISTICHE: Bassissima distorsione - Dissipatore integrale - Protezione della linea di carico - Protezione termica - Cinque connessioni - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Dischi di alta qualità - Impianti di amplificazione - Amplificatori - Monitor - Chitarre elettriche e organi.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

INGRESSO 500 mV - **USCITA** 60 W su 8Ω - **IMPEDENZA DI CARICO** 4-16Ω - **DISTORSIONE** 0,04% A 60 W 1 kHz - **RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO** 90 dB - **RISPOSTA DI FREQUENZA** 10 Hz - 45 kHz - 3 dB - **ALIMENTAZIONE** ± 35 V - **DIMENSIONI** 114 x 50 x 85 mm

HY200 120 Watt su 8Ω

L'HY200, ora migliorato per dare in uscita 120 Watt, è stato progettato per sopportare le più dure condizioni d'impiego conservando inalterate le caratteristiche di alta fedeltà.

CARATTERISTICHE: Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Base di raffreddamento integrale - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Monitor - Amplificazione di voce

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

SENSIBILITÀ D'INGRESSO 500 mV
POTENZA D'USCITA 120 W R.M.S. su 8Ω; **IMPEDENZA DEL CARICO** 4-16Ω;
DISTORSIONE 0,05% a 100 W - 1 kHz
RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 96 dB; **RISPOSTA DI FREQUENZA** 10 Hz ÷ 45 kHz - 3 dB;
ALIMENTAZIONE ± 45 V; **DIMENSIONI** 114x100x85 mm

HY400 240 Watt su 4Ω

L'HY400 è il più potente della gamma, produce 240 W su 4Ω. È stato ideato per impianti stereo di alta potenza e sistemi di amplificazione di voce.

Se l'amplificatore viene impiegato per lunghi periodi ad alti livelli di potenza è consigliabile l'impiego di un ventilatore. L'amplificatore include tutte le qualità della gamma I.L.P. e fa di sé il leader nel campo dei moduli di potenza per l'alta fedeltà.

CARATTERISTICHE: Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Nessun componente esterno

APPLICAZIONE: Impianti Hi-Fi di alta potenza - Amplificazione di voce.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

POTENZA D'USCITA 240 W R.M.S. su 4Ω - **IMPEDENZA DEL CARICO** 4-16Ω - **DISTORSIONE** 0,1% a 240 W - 1 kHz
RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 94 dB - **RISPOSTA DI FREQUENZA** 10 Hz ÷ 45 kHz - 3 dB
ALIMENTAZIONE ± 45 V - **SENSIBILITÀ D'INGRESSO** 500 mV - **DIMENSIONI** 114x100x85 mm



HY5

L.10.300



HY50

L.13.400



HY120

L.29.500

HY200

L.39.800

HY400

L.58.900



Antenne Caletti: quando le cose si fanno seriamente.

Caletti: antenne per ogni uso
da 20 a 1000 MHz.

VISITATECI

alla Fiera di Milano
pad. 33 - stand 556-557

ELETTROMECCANICA

caletti s.r.l.

Milano - via Felicità Morandi, 5
tel. 2827762-2899612

Inviando L. 500
in francobolli
potrete ricevere il nuovo
catalogo Caletti.

nome _____
cognome _____
indirizzo _____

imparate l'elettronica divertendovi

- KT 607 Mini sirena elettronica
- KT 608 Mini sirena ultrasonica
- KT 609 Organo elettronico
- KT 610 Lampoggiatore elettronico
- KT 611 Telecomando sonoro
- KT 612 Interruttore a sensor
- KT 613 Scommessa elettronica
- KT 614 Macchina del sonno
- KT 615 Tocco magico

- KT 616 Segnalatore di pioggia
- KT 617 Interruttore fotoelettrico
- KT 618 Canto degli uccelli
- KT 619 Trasmettitore telegrafico
- KT 620 Misuraprecipitazioni elettronico
- KT 621 Radio ricevitore
- KT 622 Metronomo elettronico
- KT 623 Voltmetro e amperometro
- KT 624 Timer elettronico
- KT 625 Caccia insetti elettronico
- KT 626 Mini ventilatore



C.T.E. INTERNATIONAL s.r.l.

2011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.)



STANDARD C6500

il giro del mondo in una sola manopola



STANDARD C6500 ricevitore banda continua

Il ricevitore C 6500 è l'ultimo nato della « Banda Continua »: sfrutta quindi le più avanzate tecniche di ricezione a punto per questo tipo di ricevitori. Le tre conversioni gli permettono di attenuare notevolmente i segnali spuri e la frequenza immagine. Versatilità e comodità d'uso sono le caratteristiche che lo distinguono, poiché è già dotato di antenna a stilo accordata per la ricezione in condizioni di emergenza. Le varie possibilità di alimentazione lo rendono estremamente pratico negli spostamenti sia come stazione fissa che mobile.

Caratteristiche generali

- Accuratezza e stabilità ottenuta con Loop Wadley
- Frequenza CW-SSB con rivelatore separato e sintonia automatica della selettività
- Presellettore per ottimizzare l'accordo d'antenna nel caso di ricezione critica
- Attenuatore d'antenna per eliminare il sovraccarico da stazioni locali
- 3 fonti di alimentazione: AC 220 - DC 12V interno - DC 12V esterno
- Ampia lettura della sintonia e del S'Meter
- Tripla conversione a diodi bilanciati
- Jack « MUTE » incorporato per l'uso con eventuale trasmettitore

NOVEL



Per ulteriori informazioni richiedete la documentazione con i dati tecnici a

NOVEL s.r.l. - Radiotelecomunicazioni
Via Cuneo 3 - 20149 Milano - telefono (02) 43.38.17 - 49.81.022